

Väyläkohtaisten käyttö- suositusten määrittäminen

Väylä- ja liikennetyöryhmän loppuraportti



Merenkulkulaitos

Helsinki 1996

Väyläkohtaisten käyttösuositusten määrittäminen

TIIVISTELMÄ

Väylä- ja liikennetyöryhmä on selvittänyt edellytyksiä käyttösuositusten käyttöönotolle, yleisiä periaatteita suositusten määrittämiselle sekä laatinut alustavat suositukset osalle kauppamerenkulun väylistä.

Tällä hetkellä väylillä ei ole käytössä tiettyyn yhtenäiseen käytäntöön perustuvia suosituksia tai rajoituksia muutoin kuin kulkusyvyyden osalta. Käytännössä toimitaan luotsausohjeen sekä aluskohtaisen harkinnan pohjalta. Kansainvälisesti käytössä on sekä aluksia että olosuhteita koskevia erilaisia suosituksia ja rajoituksia.

Työryhmä on lähtenyt siitä, että asetettavat väyläkohtaiset käyttösuositukset ovat luonteeltaan suosituksia, eivät ehdottomia rajoituksia. Suosituksia sovelletaan tapauskohtaisesti, ja niistä voidaan tarpeen mukaan poiketa. Suosituksilla ei ole juridista sitovuutta. Ne voidaan ottaa käyttöön nykyisen lainsäädännön puitteissa.

Suosituksukset koskevat sekä ulkoisia olosuhteita että aluksen ominaisuuksia. Ulkoisista olosuhteista keskeisimpiä ovat tuuli ja näkyvyys. Aluskohtaiset suositukset liittyvät yleensä aluksen kokoon, mutta myös esim. ohjailtavuuteen, varusteluun tai alustyyppiin.

Navigoinnin turvallisuus ja kriittiset rajat määräytyvät samanaikaisesti monien eri osatekijöiden vaikutuksesta. Suosituksessa ilmoitettuja raja-arvoja sovelletaan tapauskohtaisesti ottaen huomioon vallitsevat olosuhteet, aluksen ominaisuudet sekä muut asiaan vaikuttavat seikat.

Työryhmä on selvittänyt myös järjestelmäsimulaattorin käyttöä väyläkohtaisten suositusten määrittämisessä. Simulaattorilla voidaan lähinnä selvittää aluksen teknistä suorituskykyä selvittää tietystä väylästä tietyissä olosuhteissa. Simulaattoria edelleen kehittämällä järjestelmästä on mahdollisuus saada luotsiasemille käyttökelpoinen väline erilaisten alusten ja olosuhteiden harjoitteluun ja testaamiseen luotsiaseman väylillä.

Määritetyt väyläkohtaiset suositukset perustuvat pitkälti nykyiseen käytäntöön ja paikallisten luotsien näkemykseen. Suositusten ei oleteta siten aiheuttavan juuri muutoksia nykytilanteeseen esim. odotusaikojen lisääntymisenä. Oleellista on, että suositusten käyttöönoton myötä sekä noudatettava käytäntö että suositusten raja-arvot tulevat olemaan kaikkien osapuolten tiedossa.

Helsinki 18.4.1996



7772

VÄYLÄKOHTAISTEN KÄYTTÖSUOSITUSTEN MÄÄRITTÄMINEN

Väylä- ja liikennetyöryhmän loppuraportti

I SELVITYSOSA

1. Työryhmän tehtävä ja kokoonpano
2. Nykytilanteen kartoitus
3. Ulkomainen käytäntö
4. Oikeudelliset perusteet
 - 4.1 Normien ja ohjeiden juridisista ja hallinnollisista periaatteista
 - 4.2 Käyttösuositusten oikeudellinen asema
5. Työhön liittyvät selvitykset
 - 5.1 Simulaattorikokeet
 - 5.2 Säätilastojen ja sääolosuhteiden selvitys
 - 5.3 Luotsikysely
 - 5.4 Väylien turvallisuustilanteen selvittäminen
 - 5.5 Onnettomuusanalyysi
 - 5.6 Väyläkorttien laatiminen

II SUOSITUKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

6. Käyttösuositusten yleiset periaatteet
7. Väyläkohtaiset suositukset
8. Jatkotoimenpiteet
 - 8.1 Suositukset jatkotoimenpiteistä
 - 8.2 Muita väyläturvallisuuden parantamiseen tähtääviä suosituksia
 - 8.3 Arvio käyttösuositusten merkityksestä ja vaikutuksesta liikenteenhoitoon ja väyläturvallisuuteen

LIITTEET

1. TYÖRYHMÄN TEHTÄVÄ JA KOKOONPANO

Työryhmän tehtävänä on ollut selvittää väylien liikennejärjestelyjä ja erityisesti säästä ym. johtuvien käyttörajoitusten asettamista väylille.

Asian taustana ovat luotsien tekemät aloitteet, joissa on todettu, että aluskoon kasvaessa väylille tarvittaisiin jonkinlaista aluskoko- ja säänormistoa, jollainen on ollut esim. Ruotsissa jo käytössä.

Merenkulkuhallitus asetti 1.7.1992 työryhmän väyläkohtaisten käyttörajoitusten määrittämiseen. Työryhmään nimettiin luotsien, piirin liikennetoimialojen sekä MKH:n liikenne- ja väyläosaston edustajat. Työryhmän puheenjohtajaksi nimettiin merenkuluneuvos Kimmo Mannola väyläosastolta. Työryhmän kokoonpano on ollut kokonaisuudessaan seuraava:

- Merenkulkuneuvos Kimmo Mannola Väyläosasto (puheenjohtaja)
- Ylitarkastaja Heimo Hohti Pohjanlahden merenkulkupiiri
- Luotsivanhin Heikki Holma Pohjanlahden mkp/ Ajoksen luotsiasema
- Aluepäälikkö Bjarne Berndtson Saaristomeren merenkulkupiiri
- Luotsi Aukusti Kuivalainen Saaristomeren mkp/ Turun meriliikennekeskus
- Ylitarkastaja Dieter Müntzel Suomenlahden merenkulkupiiri
- Luotsivanhin Raimo Grönroos Suomenlahden mkp/ Emäsalon luotsiasema
- Toimistopäälikkö Atso Jokivartio Luotsitoimisto (1.7.92 - 1.7.93)
- Apulaisjohtaja Tapio Rauman Liikenneosasto (1.7.93 -)
- Yli-insinööri Keijo Kostiainen Väylätoimisto
- Diplomi-insinööri Jarmo Hartikainen Väylätoimisto (sihteeri)

Ylitarkastaja Dieter Müntzel ja luotsi Aukusti Kuivalainen nimettiin työryhmään alunperin varajäseninä, mutta he ovat osallistuneet työryhmän toimintaan kuten varsinaiset jäsenet.

Toimeksiantonsa pohjalta työryhmä on selvittänyt hallinnollisia, juridisia ja teknisiä edellytyksiä väyläkohtaisten käyttösuositusten asettamiselle. Lisäksi työryhmä on tehnyt ehdotuksen väyläkohtaisiksi suosituksiksi kaikkiaan 21 kauppamerenkulun väylällä.

Työryhmä antoi työssään väliraportin 10.9.1993.

2. NYKYTILANTEEN KARTOITUS

Työryhmä on selvittänyt väylillä nykyisin harjoitettavaa käytäntöä erilaisten käyttöä koskevien rajoitusten ja ohjeiden osalta. Samassa yhteydessä on selvitetty tarvetta tarkennettujen ja ohjeellistettujen väyläkohtaisten suositusten antamiseen.

Nykykäytännön mukaan luotsi voi ulkoiset olosuhteet ja aluksen huomioon ottaen tehdä oman harkintansa mukaan päätöksen siitä, ryhdytäänkö luotsaukseen. Viime kädessä päätöksen väylällä kulkemisesta tekee ja siitä vastaa aluksen päällikkö.

Varsinaisia vahvistettuja, säädettyjä säärajoja ei väylillä ole käytössä. Suurinta sallittua aluskokoa ei ole myöskään missään säädetty muuten kuin aluksen käyttämän syväyden osalta. Aluksen tyyppiä, varustusta tai lastia koskevia rajoituksia ei ole asetettu väyläkohtaisesti.

Osalla väylistä on käytössä käytännön kokemukseen perustuvia käyttösuosituksia ja ohjearvoja. Rajoittavat tekijät koskevat yleisimmin tuuliolosuhteita, näkyvyyttä, päivä-/yökäyttöä, aluskokoa tai -tyyppiä. Kyseisiä suosituksia ei ole kuitenkaan missään vaiheessa vahvistettu virallisiksi ohjeiksi. Satamilla ja varustamoilla on eräin paikoin käytössä omia ohjearvoja.

Nykytilanteen kartoituksen yhteydessä selvitettiin myös tarvetta ja halukkuutta käyttösuositusten käyttöönottoon. Kartoitus tehtiin luotsiasemille suunnatulla kyselyllä. Väyläkohtaiset erot olivat suuria. Käyttösuositusten määrittämistä pidettiin jossain muodossa tarpeellisenä nimenomaan väylillä, joilla on vaikeat ulkoiset olosuhteet ja jotka ovat geometrialtaan hankalia navigoida.

3. ULKOMAINEN KÄYTÄNTÖ

Työryhmä pyrki kartoittamaan, missä määrin vastaavanlaisia suosituksia ja rajoituksia on käytössä muualla Euroopassa. Asiassa lähetettiin kysely seuraavien kahdeksan Euroopan maan merenkulkuviranomaisille: Ruotsi, Norja, Tanska, Saksa, Hollanti, Belgia, Ranska ja Englanti. Kartoituksessa käytetty kyselylomakemalli on liitteenä 3.

Vastauksia saatiin neljästä maasta ja väyläkohtaisia vastauslomakkeita yhteensä 8 eri väylästä jakautuen seuraavasti: Tanska 6 lomaketta, Ranska ja Belgia 1 lomake.

Saatujen väyläkohtaisten vastausten määrä on pieni ja alueellisesti epätasaisesti jakautunut, joten vastaukset eivät anna kattavaa yleiskuvaa tilanteesta koko Euroopassa. Seuraavassa on esitetty joitain yleisiä havaintoja vastausten pohjalta:

Ulkoiset olosuhteet. Yleisimmin rajoitukset liittyvät vedenkorkeuteen ja sitä kautta tarvittavaan varaveden määrään (vuorovedestä johtuen vedenkorkeusvaihteluilla suurempi merkitys kuin meillä). Lisäksi käytössä on tuulta ja näkyvyyttä koskevia rajoituksia sekä rajoituksia koskien merenkäyntiä ja yö/päiväkäyttöä.

Aluskohtaiset rajoitukset. Rajoituksista yleisimmin käytetyn ryhmän muodostavat aluskokoon perustuvat rajoitukset, joko aluksen mittoihin tai kantavuuteen perustuen. Lisäksi käytössä on aluksen lastia koskevia rajoituksia. Aluksen tyyppiin tai varustukseen liittyviä rajoituksia esiintyi kartoituksessa varsin vähän.

Liikennerajoitukset. Nopeusrajoituksia on käytössä yli puolessa tapauksista. Luotsaus on jossain muodossa pakollinen lähes kaikilla väylillä. Pakollisuuteen vaikuttaa mm. aluksen koko, tyyppi ja lasti.

Yleiset periaatteet. Käytössä olevat rajoitukset ovat useimmissa tapauksissa luonteeltaan määräyksiä, mutta myös pelkkiä suosituksia käytetään. Rajoitukset koskevat yksikäsittelisti kaikkia aluksia, sekä luotsattavia että ilman luotsia kulkevia aluksia. Rajoitukset koskevat yleensä itse väylää, usein myös sekä väylää että satamaa, harvemmin pelkästään satamaa.

Vastausten yleiskommenteissa rajoitus- ja suosituskäytäntöä pidettiin hyvänä pohjana turvalliselle liikenteelle sekä tarpeellisenä molemmille osapuolille, jotta liikenne toimisi

kansainvälisten suositusten ja normien puitteissa. Toisaalta eräissä vastauksissa todettiin, että rajoitukset ovat merkityksettömiä valvonnan puuttumisen vuoksi, ja että suosituksia ei kunnolla noudateta, erityisesti taloudellisesti huonoina aikoina. Luotsauksen pakollisuutta haluttiin paikoin lisätä tilanteissa, joissa se tällä hetkellä on vain suosituksena.

Tilanne Ruotsissa ja Norjassa

Ruotsin merenkululaitos on antanut luotsausnormit koskien Tukholman saariston väyliä. Normit on laadittu erikseen tankkialuksille sekä matkustaja- ja kuivalastialuksille. Normeissa on määritetty kullekin väylälle suurin aluskoko (pituus, leveys, syväys, kantavuus) erikseen päivänvalolla ja pimeällä navigoitaessa. Tankkialuksille on määritetty myös näkyvyysolosuhteita koskevat normit. Lisäksi normeissa on annettu määräyksiä kahden luotsin käytöstä ja hinaaja-avustuksesta. Normit ovat sitovia, ja niistä voidaan poiketa vain tietyissä, perustelluissa rajatapauksissa.

Tämän lisäksi Ruotsin merenkululaitos on julkaissut tärkeimmille väylille taulukkomuotoisia tiedotteita alusten maksimikoosta. Tiedot on tarkoitettu ohjeellisiksi arvoiksi varustamoille ja laivayhtiöille sen arvioimiseksi, kuinka varmasti alus voi liikennöidä väylällä normaaliolosuhteissa luotsin avustamana. Tiettyjä tekijöiden osalta, kuten näkyvyys, voimakkaat tuulenpuuskat, virtaukset, aluksen tekninen taso, väylän merkintä pimeällä, hinaaja-avustus jne. on arvioitava tapauskohtaisesti erikseen, aiheuttavatko ne tarvetta ohjearvojen pienentämiseen. Vastaavasti hyvissä olosuhteissa voidaan aluksen, jolla on hyvät ohjailuominaisuudet ja hyvä tekninen taso, sallia ylittää annetut ohjearvot. Ohjeet maksimialuskoosta sekä luotsausrajoitukset Tukholman saaristossa on esitetty liitteessä 2.

Norjassa valmistui v. 1993 laaja väyliä ympäröivien turvallisuuksien käsittelevä raportti, jossa käsiteltiin myös väyläkohtaisia käyttösuosituksia. Käyttösuositukseen välittömästi liittyvät toimenpide-ehdotukset on raportissa jaettu kapasiteetti-, sää-, valaistus- ja nopeusrajoitukseen.

Kapasiteettirajoitukset koskevat aluskokoa (pituus, leveys, syväys), joko yhtä tai useampaa päämittoista. Kokorajat voivat olla ehdottomia tai ne voivat vaihdella sään, jääolosuhteiden, valaistuksen tai lastin mukaan ja niitä tulee tarkastella yhdessä muiden toimenpiteiden kanssa (mm. hinaajan käyttö).

Säärajoituksia tarkastellaan aluskohtaisesti. Rajoituksia sovellettaessa otetaan huomioon aluksen koko, päämitat, lastityyppi ja hinaajan käyttö. Myös se, onko väylällä turvallisia ankkurointipaikkoja, vaikuttaa oleellisesti rajoitusten soveltamiseen. Säärajoituksista on erikseen mainittu vain näkyvyys.

Valaistusrajoituksiin (päivä/yökäyttö) vaikuttaa aluksen koko ja syväys suhteessa väylän mittoihin, väylän ominaisuudet, valaistus ja merkintä sekä kuljetettu lasti.

Nopeusrajoitusten osalta raportissa on todettu, että väylä itsessään ominaisuuksiensa perusteella rajoittaa jo nopeutta ja että tietty nopeus on syytä pitää yllä ohjailtavuuden varmistamiseksi. Paikallisia nopeusrajoituksia kuitenkin tarvitaan, mutta ne täytyy olla sovittavissa väylän ominaisuuksien sekä alustyyppin ja lastin mukaan.

Raportissa on annettu suosituksia myös koskien mm. VTS-järjestelmää, luotsin käyttöä, hinausta, ankkurointialueita, ilmoituksia merenkulkijoille, säätiedotuksia, henkilöstön pätevyysvaatimuksia, simulaattorin käyttöä sekä aluksen paikanmääritys- ja navigointilaitteita ja -apuvälineitä.

4. OIKEUDELLISET PERUSTEET

4.1 Normien ja ohjeiden juridisista ja hallinnollisista periaatteista

Normilain (573/89) mukaan määräyksillä tarkoitetaan viranomaisten päättämiä yleisiä sääntöjä, joita on velvoittavina noudatettava niissä tarkoitetuissa yksittäistapauksissa.

Ohjeilla tarkoitetaan viranomaisten päättämiä yleisiä sääntöjä, jotka eivät ole velvoittavia. Määräysten ja ohjeiden antamisen tulee kussakin tapauksessa perustua viranomaiselle asianmukaisessa järjestyksessä annettuun toimivaltaan. Ohjeen sitovuus verrattuna suosituksen luonteiseen ohjaukseen on epämääräinen. Normitoimikunnan (KM 1982:21) mielestä oikeudelliselta luonteeltaan usein epäselvien ohjeiden antamisesta tulisi luopua ja pyrkiä muuttamaan ohjeet suosituksiksi.

Suosituksset eivät oikeudellisesti sido päätöksentekijää ja niistä voidaan poiketa perustelemattakin. Valtaosa keskushallinnon norminannosta on ns. täytäntöönpanoa, johon annetaan tavanomaisesti nimenomainen valtuus antaa tarkempia määräyksiä tämän lain/asetuksen täytäntöönpanosta.

Hallinnon hajauttamiskomitean (1986:12) mielestä sitovat normit annetaan lailla, asetuksella ja valtioneuvoston päätöksellä, jollei ole erityisen painavia syitä jättää ylemmänasteisia säännöksiä täsmentävää, tiettyä asiaa koskevaa norminantoa ministeriölle tai sen alaiselle viranomaiselle.

4.2 Käyttösuositusten oikeudellinen asema

Nykyisen lainsäädännön mukaan merenkululaitoksella ei ole valtuuksia antaa sitovia normeja väyläkohtaisista rajoituksista, koska siihen valtuuttava laki tai asetus puuttuu. Väyläkohtaiset käyttörajoitukset ovat siten luonteeltaan suosituksia, jotka eivät ole sitovia ja joista voidaan poiketa perustelemattakin.

Vaikka väyläkohtaiset käyttösuositukset eivät olekaan sitovia, niin voimassa olevan luotsausasetuksen (393/57) mukaan luotsilla on kuitenkin oikeus harkintansa mukaan kieltäytyä luotsauksesta, mikäli se on perusteltua esim. vaikeiden sääolosuhteiden vuoksi.

Luotsaustoimikunta-94:n ehdottaman luotsausasetuksen mukaan merenkulkuhallitus voisi antaa määräyksiä alusten ilmoittautumisvelvollisuudesta, luotsauksen rajoittamisesta ja muista luotsaukseen oleellisesti liittyvistä teknisistä seikoista.

Valmisteilla olevaan vesiliikennelakiin sisältyy kohta, jonka mukaan merenkululaitoksella tulisi olemaan oikeus antaa vesiliikennettä koskevia tarkempia määräyksiä koskien mm. yleisten kulkuväylien nopeusrajoituksia tai muita liikennettä koskevia kieltoja ja rajoituksia tietyillä väyläosuuksilla (liite 5). Lain soveltaminen liittyy näiltä osin läheisesti meriliikennekeskusten ja VTS-järjestelmän toimintaan.

Väyläkohtaisia käyttösuosituksia ja niissä esitettyjä raja-arvoja ei olisi tämänkään lain puitteissa tarkoitus kuitenkaan tulkita määräyksinä kuin ainoastaan sellaisissa poikkeustapauksissa, joissa siihen olisi erityisen painavia perusteita. Suosituksen sitovuus tulee tällöin olla erikseen mainittu.

5. TYÖRYHMÄN SELVITYKSET

5.1 Simulaattorikokeet

Navigointisimulaattorissa tehtävien koeajojen tarkoituksena oli tarkentaa ja testata kriittisiä olosuhderajoja sekä selvittää eri tekijöiden keskinäistä vaikutusta ja riippuvuutta.

Ensimmäiseksi simulointikohteeksi valittiin Hangon väylät. Kyseessä oli pilottikohde, jossa pyrittiin simulaattoriajoilla määrittämään ja tarkentamaan käyttösuosituksia Hangon väylille sekä selvittää simulaattorin soveltuvuutta ja käyttömahdollisuuksia yleensä väyläkohtaisten suositusten määrittämisessä. Laivasimulaattorikeskuksen navigointisimulaattoriin Otaniemessä rakennettiin Hangon väylämalli, joka kattoi tuloväylät satamaan sekä Hangon 9,0 m kiertoväylän.

Suoritetuissa simulaattoriajoissa kävi jo varhaisessa vaiheessa ilmi, että iso navigointisimulaattori on liian raskas työväline väylien testaamiseen eri olosuhteissa: erilaisia olosuhdetekijöitä ja arvoja on yleensä huomattavan paljon (mm. eri tuulennopeudet ja -suunnat), ja tulosten käsittely edellyttää tilastollisesti tiettyä vähimmäismäärää ajoja kussakin olosuhteissa, jolloin tarvittavien ajojen määrä kasvaa kohtuuttoman suureksi. Lisäksi testiajajien oppimisprosessi vaikeuttaa tulosten tulkintaa.

Pääpaino simulaattoriajoissa asetettiin nk. järjestelmäsimulaattoriin ja sen kehittämiseen. Kyseessä on PC-ympäristössä ilman visuaalista ympäristöä toimiva simulaattori, jossa on aluksen komentositua vastaava ohjauspaneeli ja jossa kuvaruuduille saadaan normaali tutkakuvanäyttö, integroitu navigointinäyttö (aluksen liiketila ja prediktori, väylän linjaus ja reunat, karttakuva) tai aluksen ohjailunäyttö (ruorikulmat ym.)

Jotta järjestelmäsimulaattoria olisi pystytty hyödyntämään käyttösuositusten määrittämissä ja suositusten testaamisessa, edellytti se järjestelmän kehittämistä ja täydentämistä mm. seuraavilta osin:

- autopilotin sovittaminen järjestelmään
- nopeutetun (fast time) simuloinnin kehittäminen, toimii tällä hetkellä n. 10 kertaisella nopeudella
- raportointijärjestelmän automatisointi ja kehittäminen
- uusien laivamallien rakentaminen ja skaalaus, osin navigointisimulaattorin laivamalleja muokkaamalla ja osin rakentamalla kokonaan uusia alusmalleja.
- tuulen puuskaisuusmallin lisääminen.

Autopilottiajoissa simulointi suoritetaan tietokonesimulointina, jolloin navigointi tapahtuu ennalta ohjelmoidun reittisuunnitelman mukaisesti autopilotin ohjaamana. Autopilotin noudattama ajolinja koostuu suorista osuuksista ja ympyrän kaarista. Ajolinja valitaan noudattamaan väylän merkittyä linjausta. Ajolinjaa ei optimoida tuuliolosuhteiden mukaan. Autopilotti pyrkii pitämään laivan annetulla reitillä pelkästään peräsimen avulla. Koneiden työntötehon varioimista ei ole käytetty hyväksi kääntymisen helpottamiseksi.

Simulaattoriajot on valtaosaltaan tehty nopeutetulla simuloinnilla autopilottiajoina. Kussakin ajossa käytettiin vakiotuulta (ei puuskaisuutta). Luotsien suorittamia manuaalisia ajoja on tehty toistaiseksi vain hyvin rajoitetusti. Yhteenvetotaulukko tehdyistä ajoista on liitteessä 6.

Luonteenomaista autopilottiajoille on, että alus seuraa hyvin tarkasti teoreettista väylälinjaa kovissakin tuuliolosuhteissa niin kauan, kunnes autopilotin korjailukapasiteetti ylittyy, jolloin alus suistuu äkillisesti väylältä sivuun. Siten esim. reittipoikkeaman käyttö tulosten analysoinnissa ei anna oikeaa kuvaa tuulen vaikutuksesta aluksen käyttäytymiseen. Myös aluksen vauhdin hidastaminen esim. satamaa lähestyttäessä on todettu olevan autopilotin toiminnan kannalta ongelmallinen, koska tilanne edellyttää tiettyä, manuaaliajolle ominaista ennakkointikykyä.

Toinen analysointitapa on pyrkiä arvioimaan ajon vaikeusastetta tarvittavien ohjailuresurssien käytöllä. Tällöin tarkastelun pohjaksi otetaan peräsinkulman käyttö. Voidaan esim. tarkastella, kuinka suuren osan ajasta peräsinkulma on ollut tiettyä raja-arvoa suurempi (hetkellisiä huippuja ei oteta huomioon). Menettely antaa yksiselitteisen ja olosuhteisiin herkästi reagoivan tuloksen, mutta itse riskikriteerien määrittäminen on verraten epämääräistä. Esimerkkejä yksittäisten simulointiajojen tulostusraporteista on esitetty liitteessä 7.

Simulaattorin soveltuvuus käyttösuositusten määrittämisessä ja soveltamisessa

Autopilottiajoina tehtävillä simulaattoriajoilla voidaan lähinnä selvittää mallialuksen tekniset kyvyt selviytyä tietyn geometrian mukaisesta väylästä tietyissä olosuhteissa ennalta määrättyä ajotapaa noudattaen.

Simuloinneista saadut tulokset auttavat väylä- ja laivakohtaisten ongelmakohtien ja tuulirajojen alustavassa arvioinnissa.

Tulosten luotettavampi tulkinta ja soveltaminen käytäntöön edellyttää kuitenkin kaikissa tapauksissa kriittisten kohtien testaamista luotsien tekemillä manuaaliajoilla. Tällöinkin tuloksia tulee tulkita pitkälti suhteellisina arvoina, ja niiden sitominen reaali maailmaan edellyttää kokemuseräistä tietoa väylästä.

Tulosten käyttökelpoisuuden parantaminen edellyttää tuulen puuskaisuuden huomioon ottamista joko niin, että puuskaisuus saadaan malliin suoraan mukaan tai että puuskaisuuden vaikutus voidaan jälkikäsitellyssä erikseen arvioida.

Kaiken kaikkiaan työryhmä toteaa, että konkreettiset tulokset simulaattorin hyödyntämisessä väyläkohtaisten suositusten määrittämisessä ovat jääneet toistaiseksi vähäisiksi, eikä simulaattori ole tältä osin täyttänyt sille asetettuja odotuksia. Systeemin kehittäminen on ollut yllättävän aikaavievää, tulosten raportoinnissa ja analysoinnissa on vielä runsaasti kehitettävää, ja autopilottiajojen testaaminen luotsien suorittamilla ajoilla on käytännöllisesti katsoen vielä kokonaan tekemättä.

Yhtenä perimmäisenä tavoitteena järjestelmäsimulaattorin kehittämisessä on ollut saada järjestelmä luotsiasemille harjoittelu- ja testauskäyttöön. Luotsit voisivat tällöin harjoitella luotsiasemalla oman alueen väyliä erilaisilla aluksilla ja eri tuuliolosuhteissa. Järjestelmä sopisi sekä puhtaaseen harjoitteluun että käyttösuosituksiin liittyvien erilaisien suositusten ja raja-arvojen määrittämiseen ja testaukseen. Järjestelmää voidaan hyödyntää myös väyläsuunnittelussa.

Yksinkertaisimmillaan tällainen PC-simulaattori toimisi yhden tai kahden kuvaruudun kokoonpanona, johon on liitetty yksinkertainen ohjauspulpetti ('kahvat') tai pelkistetyimmillään ohjailu tapahtuisi PC:n näppäimistön ja hiiren avulla. Reaaliaikaisessa simuloinnissa oikeat kahvat antavat totuudenmukaisemman vaikutelman kuin pelkkä standardinäppäimistö. Työryhmä kuitenkin korostaa, että PC-simulaattori ei voi korvata oikeaa navigointisimulaattoria, vaan järjestelmät ovat toisiaan täydentäviä.

Työryhmä kävi tutustumassa myös Rauman merenkulkuopiston koulutussimulaattoriin Raumalla. Järjestelmä perustuu englantilaisen Transas Marine Overseas Ltd:n järjestelmään, jota on kehitetty yhteistyössä Pietarissa toimivan tytäryhtiön kanssa. Järjestelmään sisältyy visuaalinen näyttö sekä suppeampi yksittäisessä PC:ssä toimiva versio.

Merenkulkupiirien liikennetoimialoilla on ollut laajemminkin mielenkiintoa ja aktiivisuutta harjoittelusimulaattorin hankkimiseen luotsiasemille. Tavoitteena on, että laitoksessa eri lohkoilla asian suhteen olevat tarpeet ja kokemus saadaan yhdistettyä ja simulaattoritekniikan hyödyntämistä näin vietyä eteenpäin koko laitoksen puitteissa.

5.2 Luotsauksen vaikeusasteen arviointi

Luotsauksen vaikeusasteen arviointitutkimuksella oli tarkoitus selvittää luotsaustapahtumaan liittyviä riskitekijöitä. Yhtenä tavoitteena oli luoda kriteerit, joiden avulla luotsiasemat voivat yksilöllisesti arvioida tulevan luotsauksen vaikeusastetta hyväksikäyttämällä ennakkoon luotuja esimerkkitapauksia. Näitä esimerkkitapauksia voidaan verrata tulevaan luotsaukseen ja sen perusteella arvioida luotsauksen vaikeusastetta.

Selvitys päätettiin toteuttaa luotsien omaan arviointiin perustuvan kyselyn avulla. Tutkimuksessa oli mukana 7 luotsiasemaa: Orrgrund, Emäsalo, Harmaja, Hanko, Utö, Rauma ja Kokkola. Kyselyn toteutuksesta vastasi Rauman merenkulkuoppilaitos. Malli kyselykaavakkeesta on liitteessä 8.

Selvityksessä pyrittiin kartoittamaan seuraavia luotsaustapahtumaan liittyviä osatekijöitä ja niiden merkitystä: väylä, alus, laitteet, inhimilliset tekijät, ulkoiset olosuhteet, hinaus. Kyselyn vastausprosentti jäi kuitenkin hyvin pieneksi (10 %), mistä syystä tuloksista ei voitu tehdä kovin pitkälle meneviä johtopäätöksiä. Kyselyä jatkettiin kuitenkin edelleen 5 luotsiasemalla siten, että tiedot tallennettiin jo luotsiasemilla Paradox-tietokantaan jatkokäsittelyä varten. Tietojen keruuvaihe on päättynyt, mutta vastausten analysointi (kaikkiaan n. 1 000 vastausta) on vielä tekemättä. Vastausaineisto on varsin laaja, joten analysoinnista odotetaan saatavan nyt tilastollisesti edustavampaa tietoa luotsaustapahtumaan vaikuttavista keskeisistä riski- ym. tekijöistä.

5.3 Säähavainnot

Sääolosuhteisiin perustuvien suositusten käyttö edellyttää luotettavien, reaaliaikaisten säähavaintojen saantimahdollisuutta ko. väylän alueelta, ja nimenomaan kriittisistä kohtaa väylää. Käytettävissä olevat havaintotiedot vaihtelevat huomattavasti. Käytössä on sääasemien tietoja, luotsiasemien ja satamien tuulimittarit, alusten omat tuulimittarit.

Säähavaintojen saannin kehittämiseksi on selvitetty tarpeita havaintoverkon täydentämiseksi ja asemien siirtämiseksi tai uusimiseksi. Havaintoverkoston suurimpia puutteita ovat yleisesti ottaen: havaintoasemaverkossa aukkoja, asemien paikallinen sijainti väärä (katvealueet, korkeus), mittareiden teknilliset puutteet, puutteet viestiyhteyksissä.

Ilmatieteen laitos on uusimassa ja täydentämässä merialueiden havaintoasemaverkkoaan (suunnitelma liitteessä). Muutokset liittyvät osin VTS-asemien käyttöönottoon ja VTS:ssä välitettävän reaaliaikaisen havaintotiedon saamiseksi väylien varrelta.

Luotsiasemien ja satamien tuulimittareissa ja sijainnissa on tarkoitus tehdä tarpeelliseksi

katsottuja muutoksia, jotta niiden antamat havainnot vastaisivat paremmin tuuliolosuhteita väylällä tai satama-alueella. Myös viestiyhteyksiä pyritään parantamaan siten, että tuulitiedot saadaan välitettyä reaaliaikaisina satamista luotsiasemille.

Maarianhaminan tuloväylältä ja Helsingin edustalta on laadittu numeeriset tuulimallit, joiden perusteella voidaan tuulitiedot määrittää halutussa kohdin mallin aluetta, kun vertailupisteiden tuulitiedot tunnetaan. Mallien rakentaminen on isotöinen prosessi, joten niiden käyttö voi tulla kysymykseen vain vilkasliikenteisimmillä ja tuuliolosuhteiltaan kriittisimmillä alueilla.

Merisääpalveluun liittyen Ilmatieteen laitoksella on valmius laatia erillisenä palveluna lyhyen aikavälin paikallisia, numeerisia ennusteita. Niiden käyttö voi tulla kyseeseen, jos tarvitaan pelkkien havaintojen lisäksi tarkempaa tietoa myös sään tulevasta kehitymisestä tietyllä alueella.

Esitettyjen tuulusuositusrajojen esiintymisprosentit ovat tilastollisesti niin pieniä, että siltä pohjalta tarkasteltuna suosituksilla ei olisi mainittavaa vaikutusta liikenteen odotusaikoihin ja viiveisiin. Viiveiden syntymisen kannalta merkittävämpi tekijä on kulloinkin esiintyvän voimakkaan tuulijakson pituus, mikä ei näy suoraan tuulitilastoista. Lisäksi tuulen puuskaisuus ja nimenomaan puuskien huippuarvot ovat navigoinnin kannalta usein kriittisimpiä, mitkä nekään eivät välttämättä näy tilastoarvoissa.

5.4 Väyliä turvallisuustilanteen selvittäminen

Luotsiliitto ja Suomen Laivapäällystöliitto olivat Liikenneministeriölle lähettämässä kirjelmässä esittäneet huolestumisensa väylänpidon, erityisesti väylänhoidon ja väyliä turvallisuuden nykytilasta ja kehityksestä. Merenkulkuhallitus päätti ottaa asian tarkempaan selvitykseen. Koska laitoksessa toimiva Väylä- ja liikennetyöryhmä edusti kokoonpanoltaan sekä väylänpitoa että liikenteenhoitoa ja luotsausta, selvitystyö annettiin työryhmälle, vaikka asia ei varsinaisesti kuulunutkaan työryhmän alkuperäiseen tehtäväkuvaan tai toimeksiantoon.

Työryhmä kutsui kokouksiinsa piirien väylänhoidosta vastaavat henkilöt (ensisijaisesti teknillisen toimialan päällikkö ja väylänhoitopäällikkö), kukin merenkulkupiiri vuorollaan.

Asiasta laatimassaan yhteenvedossa työryhmä totesi nykytilanteesta seuraavaa:

- * Yleisesti ottaen väylänpidon ja luotsauksen keskinäistä suhdetta pidettiin hyvänä eikä perustavanlaatuisia, ratkaisemattomia ongelmia katsottu olevan. Yhteistyö sekä tiedonkulku osapuolten kesken toimii pääpiirteissään hyvin. Mahdolliset hankaluudet ovat esiintyneet lähinnä yksittäistapauksina ja yksilötasolla.
- * Luotseilla on jo nykykäytännön mukaan mahdollisuus osallistua väylähankkeiden suunnittelukokouksiin sekä tutkimus- ja rakennustöiden aikana työmaakokouksiin. Väyläsuunnitelmat ja merkinnänmuutosehdotukset lähetetään luotsiasemille lausunnolle ennen toteutusta. Saaristomeren piirissä toimii nk. väylätyöryhmä, jossa on mukana sekä väylänpidon että luotsauksen edustus ja jossa käsitellään väylästäön liittyviä kysymyksiä piirin alueella.
- * Havaituista puutteista ja vioista pyritään tiedottamaan luotsiasemille

välittömästi. Vastaavasti huomattava osa vikailmoituksista tulee luotseilta päin.

- * VTS-asemien rakentamisen odotetaan parantavan tiedonkulkua entisestään. Turun meriliikennekeskuksen osalta asiasta on jo saatu hyviä kokemuksia. PortNet- ja PilotNet- verkkojen avulla voidaan käyttäjille välittää erilaisia varoituksia ja tiedotuksia. Myös väylänhoidon atk-sovelluksen kehittäminen ja käyttöönotto edesauttaa vikailmoituksista tiedottamista sekä turvalaitteiden kunnon seurantaa, mikä osaltaan parantaa merenkulun turvallisuutta.
- * Loistojen kaukovalvonnan kehittäminen lisää valaistujen turvalaitteiden luotettavuutta.
- * Yleinen vikailmoitusnumero on parantanut tiedon saantia esiintyneistä vioista ja puutteista. Toisaalta joidenkin piirien alueella on numeroon kohdistunut huomattavan paljon häirintää.
- * Väylien ja turvalaitteiden taso on parantunut huomattavasti viimeisten vuosikymmenien aikana. Vastaavasti merikarttojen tiedoissa ja tiedon tarkkuudessa on edelleen puutteita. Tähän ongelmaan on tarkoitus saada parannusta väylien tarkistusmittausten ja karttajärjestelmän uusimisen avulla (Navi2003-projekti).

Yhteistoiminnan ja tiedonkulun edelleen kehittämiseksi ja parantamiseksi keskusteluissa tuli esille seuraavia toimenpide-ehdotuksia:

- * Yhteistyötä väylänparannustoimenpiteiden ja väyläsuunnitelmien käsittelyssä on syytä edelleen määrämuotoistaa, jolloin tietyt kyselyt ja yhteydenotot tehdään aina ja kaikissa tapauksissa, rutiininomaisesti. Yhteyshenkilönä luotsien puolelta toimii ensisijaisesti luotsivanhin. Kokouksista on pidettävä pöytäkirjaa, johon sovitut muutokset kirjataan.
- * Vikailmoitusmenettelyssä on oleellista, että vastaanottajalle jää ilmoituksesta dokumentti (esim. fax-sanoma), ja että tieto välittyy muillekin kuin vastaanottajahenkilölle. Samoin on tärkeää, että lähettäjä saa kuittauksen sanoman perille menosta. Ilmoituksen lähettäminen vian korjaamisesta on yhtä tärkeä kuin itse vikailmoituskin. Suositellaan vakiopohjaisten kaavakkeiden käyttöä vikailmoitusten tekemisessä.
- * Väylillä, joilla liikennettä hoidetaan useammalta luotsiasemalta käsin (luotsiasemat voivat kuulua myös eri merenkulkupiireihin), on huolehdittava, että tiedot välitetään molemmille luotsiasemille.
- * Tiedot toteutetuista väylä- ja merkintätöistä on lähetettävä suoraan ao. luotsiasemille ennen väylän ja merkintöjen käyttöönottoa. Tiedonantoja merenkulkijoille on tässä tarkoituksessa liian hidas tiedottamiskanava.
- * Tietoyhteyksien parantamiseksi tulee laitoksen atk-verkko laajentaa kaikille asemille. Tämä mahdollistaa keskitettyjen, ajantasalla olevien tietokantojen käytön eri järjestelmäsovelluksissa sekä sähköpostin käytön.
- * Luotseille tulee toimittaa väylästä ja sen lähialueesta nykyistä yksityiskoh-
taisempaa tietoa.

- * Väylänhoito ja liikenteenhoito on nykyorganisaatiossa eriytetty toisistaan. Tietyissä erityistapauksissa saattaisi kuitenkin olla tarkoituksenmukaista, että myös luotsiasemien henkilöstö hoitaisi joitakin pienehköjä väylänhoitoon liittyviä tehtäviä.

5.5 Onnettomuusanalyysi

Kokonaan työryhmän ulkopuolella on tehty selvityksiä, jotka osittain sivuavat ja joiden tuloksia voidaan hyödyntää myös käyttösuositusten määrittämistyössä. Näistä mainittakoon erikseen Onnettomuusanalyysi: vuosina 1982-1994 tapahtuneiden karilleajojen, pohjakosketusten ja yhteentörmäysten analysointi (MKL/Väyläosasto 1996).

Selvityksessä esitetyn onnettomuussyyjakauaman mukaan yleisin onnettomuuden syy on ollut huono näkyvyys ja pimeys (35 % kaikista onnettomuuksista). Merenkäynti, joka useimmiten liittyy kovaan tuuleen, on tilastoitu onnettomuuden syyksi vain n. 5 %:ssa tapauksista (kovaa tuulta ei ole onnettomuuden syynä erikseen tilastoitu). Tuloksia analysoitaessa on muistettava tilastoinnin tietty kaavamaisuus ja puutteellisuus: Onnettomuuden kaikkia syitä ei ole välttämättä aina kirjattu ylös eikä syiden keskinäistä painoarvoa ole mitenkään arvioitu. Onnettomuussyiden jakauma on esitetty liitteessä 10.1.

Tarkasteltaessa onnettomuustilanteissa vallinneita tuuliolosuhteita nk. tiheyskertoimen avulla voidaan havaita, että onnettomuusriski alkaa kasvaa voimakkaasti tuulennopeuden ylittäessä 14 m/s (liite 10.2). Liitteestä käy ilmi myös onnettomuustapauksissa vallinneet näkyvyysolosuhteet. Valtaosassa tapauksia näkyvyys on ollut selkeä. Pimeällä ja valoisana aikana tapahtuneiden onnettomuuksien määrissä ei kokonaisuutena tarkasteltuna ole oleellista eroa.

5.6 Väyläkorttien laatiminen

Tällä hetkellä ei väylistä ole käytettävissä mitään määrämuotoista esitystä, josta kävisi ilmi väylän keskeiset mitoitus- ja navigointitekniset tiedot ym. yleisinformatiiviset tiedot. Merikartta on ainoa väylästä saatavissa oleva julkaisu. Satamista on julkaistu tiettyjä yhteenvetojulkaisuja, kuten Suomen satamaliiton Finnish Public Ports ja Oy Rakenusalan Projektitiedosto Ab:n julkaisema Suomen satamat 1995/Erikoisraportti Suomen tärkeimmistä satamista. Tietosisällöltään vastaavatyypinen on myös Ruotsin merenkululaitoksen julkaisema Kust- och hamnbeskrivning/ Svensk Lots del I ja del II.

Työryhmä esittää nk. väyläkorttien käyttöönottamista tärkeimmistä kauppamerenkulun väylistä. Korteissa esitetään tiiviissä muodossa keskeiset tiedot kustakin väylästä.

Käyttösuositusten kannalta väyläkortti antaa mahdollisuuden virallisten suosituksen ohella esittää väylän navigointiolosuhteista ja muista navigoinnissa oleellisista tekijöistä laajemman ja yksityiskohtaisemman kuvauksen, kuin mitä pelkkään käyttösuositukseen on mahdollista sisällyttää.

Väyläkorttiin sisältyy pelkistetty karttapiirros koko väylästä, samoin satama-altaasta. Kartalla on mahdollista esittää havainnollisessa muodossa myös käyttösuositusten vaikutusalueet. Karttapiirros ei korvaa merikarttaa, eikä sitä ole tarkoitettu navigointikäyttöön.

Väyläkorttien laatimistyö ei kuulu työryhmän tehtävään. Korteista on esitetty liitteessä 11 ainoastaan kaksi esimerkinomaista mallia. Lisäksi työryhmä on koonnut perustietoa valmiiksi väyliltä, joille tässä vaiheessa on laadittu alustavat käyttösuositukset. Väyläkortit ehdotetaan koottavaksi yhdeksi julkaisuksi, jota laitos ylläpitää. Julkaisu- ja ylläpitomenettelyyn ei tässä yhteydessä oteta tarkemmin kantaa, esim. sen suhteen, päivitetäänkö koko julkaisu määrävälein vai väyläkortti kerrallaan, ja onko kortteja tilattavissa yksittäisinä kappaleina vai koko julkaisuna.

6. KÄYTTÖSUOSITUSTEN YLEISET PERIAATTEET

Käyttösuositusten määrittämiseen ja käyttöönottoon liittyy useita yleisiä menettelytapakysymyksiä, joihin työryhmä on ottanut kantaa yhtenäisen soveltamiskäytännön luomiseksi asiassa.

Suosituksen kattavuus

Suosituksia ovat väyläkohtaisia. Kussakin suosituksessa on täsmennetty ne väyläosuudet ja alueet, joita suositukset koskevat.

Suosituksia sovelletaan kaikkiin väylällä liikennöiviin kauppamerenkulun aluksiin aluksen luotsinkäyttövelvollisuudesta riippumatta.

Suosituksia koskevat samalla tavalla valtion kuin yksityisen väylänpitäjän ylläpitämiä väyläosuuksia. Suositukset voivat koskea myös satama-alueita.

Suosituksen juridinen sitovuus

Väyläkohtaiset käyttösuositukset ovat luonteeltaan **suosituksia**. Ne eivät ole sitovia ja niistä voidaan poiketa perustelemattakin. Suositusten noudattamisesta ja soveltamisesta päätetään tapauskohtaisesti paikan päällä.

Menettely suositusten antamisessa

Esitys suosituksen käyttöönottoamisesta tai sen muuttamisesta tehdään asianosaiselle merenkulkupiirille. Myös merenkulkupiiri itse voi tehdä asiassa esityksen. Piiri pyytää suositusehdotuksesta lausunnot väylän käyttäjiltä, asianosaiselta satamalta ja MKH:n liikenneosastolta sekä harkintansa mukaan muilta tahoilta. Päätöksen suosituksesta tekee merenkulkupiiri.

Pelkästään satamien laituri- ja kääntöaltaita koskevista suosituksista vastaa satamanpitäjä. Näistä suosituksista satamanpitäjän tulee ilmoittaa merenkulkupiirille.

Suosituksista ilmoittaminen

Yleisperiaatteet suositusten menettelystä julkaistaan Merenkululaitoksen Tiedotuslehdessä, jossa myös vuosittain julkaistaan kulloinkin voimassa olevat suositukset. Voimaantulevat, uudet suositukset ja suositusten muutokset julkaistaan lisäksi Tiedonantoja merenkulkijoille-lehdessä.

Suosituksia on tarkoitus liittää myös merenkululaitoksen julkaisemiin väyläkortteihin, joista kukin sisältää tietyn väylän ja siihen liittyvän sataman keskeiset perustiedot. Väyläkortin tiedot ovat saatavissa myös numeerisessa muodossa, jolloin niitä voidaan

välittää PilotNetin ja PortNetin kautta.

Suosituksen seuranta

Koska suosituksilla ei ole juridista sitovuutta, niihin ei sisälly viranomaisvalvontaa eikä sanktiomenettelyä.

Suosituksen käytännön soveltaminen

Päätöksen suosituksen soveltamisesta tekevät luotsi ja aluksen päällikkö voimassa olevien ohjeiden ja asetusten mukaisesti.

Olosuhdetekijät

Tuulisuosituksiset sidotaan yleensä tiettyyn keskituulennopeuteen, puuskien raja-arvot mainitaan tarpeen mukaan erikseen.

Näkyvyyttä koskevat rajoitukset ilmoitetaan näkyvyytenä meripeninkulmissa. Suositus voi perustua myös valaistusolosuhteisiin: valoisana aikana, pimeällä, hämärän aikana.

Muita suositusten perusteena käytettäviä olosuhdetekijöitä voivat olla: jääolosuhteet, virtaus, merenkäynti

Säähavainnot

Koska suosituksilla ei ole juridista sitovuutta, olosuhderaja-arvojen havaitsemisessa käytettäviä havaintotietoja ja tietolähteitä ei ole tarpeellista normittaa. Kulloisessakin tapauksessa käytetään parhaita saatavilla olevia, ko. tilannetta palvelevia tietoja.

Jos suositus on sidottu tietyn havaintoaseman tietoihin, se on suosituksessa erikseen mainittava. Tulevaisuudessa, alueen kuuluessa jonkin VTS-aseman piiriin, tukeudutaan yleensä ko. asemalta välitettäviin tuulitietoihin.

Aluksen ominaisuudet

Kokoon perustuvat aluskohtaiset suositukset voidaan sitoa aluksen päämittoihin (pituus, leveys, syväys) tai suoraan tiettyyn aluskokoon (esim. väylän mitoitusalus tai muu maksimikoko dwt).

Muita aluskohtaisten suositusten määrittelyperusteita voivat olla aluksen tyyppi, varustus ja ohjailuominaisuudet. Nämä ominaisuudet yksilöidään suosituksessa.

Aluskohtaiset suositukset ovat joko pelkästään aluksen ominaisuuksiin perustuvia tai ne on sidottu samalla myös ulkoisiin olosuhdearvoihin ja -suosituksiin.

Hinaajien käyttö

Hinaajan käyttö vaikuttaa monessa tapauksessa ratkaisevasti suositusten raja-arvoihin ja niiden soveltamiseen. Suosituksissa voidaan ottaa suoraan kantaa myös hinaajan käyttöön, esim. antamalla eri raja-arvot hinaajaa käytettäessä. Hinaajille asetettavat vaatimukset on tarpeen mukaan yksilöitävä (esim. teho, lukumäärä).

Nopeussuositukset

Käyttösuosituksiin voidaan tarvittaessa liittää myös nopeussuosituksia, jotka on määritetty nimenomaan navigoitavuuden lähtökohdista (esim. vähimmäisnopeus ohjailukyvyn säilyttämiseksi tietyssä kohdin, enimmäisnopeus squatin tai reunaimujen vaikutusta ajatellen). Nopeussuositukset eivät ole sitovia. Siten ne poikkeavat luonteeltaan oleellisesti väylälle tai vesialueelle asetetuista varsinaisista nopeusrajoituksista.

Suositusraja-arvojen määrittäminen

Suositus ehdotuksen laatimisesta ja siinä esitettävien raja-arvojen määrittämisestä vastaa suosituksen esittäjä.

Suositusten ja niissä esitettävien raja-arvojen määrittämisessä huomioon otettavia seikkoja ovat:

- väylän käyttäjien kokemukset väylästä erilaisissa olosuhteissa
- väylän geometria ja mitoitusravot (mm. mitoitusaluksen koko)
- alueen tuuli-, virtaus- ja jääolosuhteet
- liikenne ko. väylällä (liikennemäärät, alusten koko ja ominaisuudet)
- hinaajien käyttö.

Tukena kriittisten rajojen määrittämisessä voidaan käyttää simulaattoriajoja.

Tuulirajojen arvioinnissa on huomioitava, että nimenomaisesti puuskat (huippuarvot, kesto) ovat monissa tapauksissa määrääviä kriittisimpinä tekijöinä.

Suosituksia voidaan kohdentaa koskemaan ominaisuuksiltaan tiettyntyyppisiä aluksia. Ellei ole erikseen mainittu, suositukset on laadittu silmällä pitäen väylää tyypillisesti käytävää, konventionaalisesti varustettua ja navigointiominaisuuksiltaan keskinkertaista alusta, jonka syväys vastaa väylän kulkusyvyvyyttä.

7. VÄYLÄKOHTAISET SUOSITUKSET

Luotsiasemittain tehdyn kartoituksen perusteella työryhmä valitsi kunkin merenkulkupii- rin alueelta väylät, joille väylän käyttäjät pitivät keskimäärin ottaen tarpeellisenä asettaa väyläkohtaisia käyttösuosituksia. Näkemykset suositusten tarpeellisuudesta olivat hyvin vaihtelevia myös saman luotsiaseman sisällä. Valitut väylät olivat piireittäin seuraavat:

SLpiiri:	Hangon väylä Inkoon väylä Kantvikin väylä Kustaanmiekan väylä Sköldvikin väylä Tolkkisten väylä
SMpiiri:	Rihtniemen väylä Valkeakaran väylä Tahkoluodon väylä Utön-Lövsjärin-Isokarin väylä Turun-Hangon väylä
PLpiiri:	Veitsiluodon väylä Ajoksen väylä Tornion väylä

Vaasan väylä
 Kaskisten väylä
 Kristiinankaupungin väylät
 Raahen väylä
 Rahjan väylä
 Kokkolan väylä
 Pietarsaaren väylä

Väylille laaditut alustavat suositusehdotukset perustuvat ensisijaisesti luotsien kokemukseen väylästä. Suositusten raja-arvot noudattelevat pitkälti jo aiemmin todettuja kriittisiä olosuhderajoja. Suosituksia on tarkennettu sen mukaan, kuin lisäselvitykset (mm. simulaattorikokeet) ovat antaneet siihen aihetta.

Työryhmä on lähtenyt siitä, että suositusten on syytä olla mahdollisimman pitkälti yhdenmukaisen mallin mukaan laadittuja. Tällöin ne voidaan keskenään saattaa tiettyssä määrin yhteismitallisiksi ja voidaan seurata, että käytäntö on valtakunnallisesti tietyn linjan mukainen. Toisaalta koska kysymys on nimenomaan väyläkohtaisista suosituksista, on niissä voitava esittää kaikki ko. väylää koskevat suosituskriteerit, niin että laadittu suositus parhaalla mahdollisella tavalla palvelee liikennettä ja edistää navigoinnin turvallisuutta juuri ko. väylällä.

Alustavat suositusehdotukset kokeiluun valituille Pohjanlahden, Saaristomeren ja Suomenlahden väylille on esitetty liitteissä 1.1 - 1.3.

Suosituksista pyydettiin alustavat kannanotot satamilta ja Suomen Varustamoyhdistykseltä. Saadussa palautteessa haluttiin jossain määrin lievempiä raja-arvoja sekä korostettiin suositusluontoisuutta: Suositusten tulee olla riittävän väljiä, jotta ne jättävät tilaa tapauskohtaiselle harkinnalle. Palautteessa arvioitiin suositusten voivan myös hidastaa sataman liikennettä. Arveltiin myös, että jo se, että suosituskäytännön myötä riski ylimääraisiin odotusaikoihin kasvaa, voi vaikuttaa rahtihintoihin kohottavasti. Näiden seikkojen pelättiin heikentävän satamien kilpailukykyä sekä vääristävän satamien välistä kilpailua. Esitettiin myös epäilyjä sille, että suosituksista muodostuu helposti normi, josta ei poiketa, vaikka juridista sitovuutta ei olisikaan. Erityisesti ulkomaisten alusten arveltiin helposti tulkitsevan suositukset rajoituksiksi (restrictions). Yleisesti ottaen suhtautuminen suosituskäytäntöön sinänsä oli kuitenkin myönteinen.

Suosituksista on joiltain osin tarkistettu saadun palautteen perusteella. Suosituksista ja suosituskäytännön periaatteista pyydetään vielä uudelleen lausunnot ennen mahdollista virallista käyttöönottamista.

8. JATKOTOIMENPITEET

8.1 Suositukset jatkotoimenpiteistä

- A1 Pyydetään työryhmän raportista lausunto keskeisiltä käyttäjäryhmiltä. Lausuntoa pyydetään nimenomaan suosituskäytännöstä sinällään, suosituskäytännön yleisistä periaatteista sekä laadituista väyläkohtaisista suositusehdotuksista.
- A2 Tehdään laitostason päätös käyttösuositusten käyttöönotosta.
- A3. Otetaan raportissa esitetyt väyläkohtaiset suositukset käyttöön. Suositukset ovat alustavia, ja niitä tarkennetaan tarpeen mukaan. Ennen käyttöön

ottamista pyydetään asiassa lausunnot väylän käyttäjiltä ja liikenteen harjoittajilta.

- A4. Hyväksytään laitoksessa suosituskäytäntöä koskevat yleiset periaatteet ja julkaistaan ne Merenkulkuhallituksen tiedotuslehdessä.
- A5. Muille kuin tässä raportissa mainituille väylille suosituksia voidaan jatkossa määrittää ja asettaa raportissa mainittujen yleisperiaatteiden pohjalta.
- A6. Otetaan suosituskäytäntö ja siihen liittyvät tarpeet huomioon vesiliikennelakiluonnoksen jatkokäsittelyssä.
- A7. Kehitetään simulaattoritestausmenettelyä edelleen, jotta tuloksia pystytään paremmin soveltamaan käytännön tilanteisiin.

Pyritään saamaan on nk. järjestelmäsimulaattorit luotsiasemille harjoituskäyttöön. Simulaattorin käyttöä erilaisten olosuhteiden testauksessa ja harjoittelussa lisätään. Simulaattorilla on mahdollista harjoitella väyläajoja erilaisilla laivamalleilla ja erilaisissa olosuhteissa.
- A8. Laitos ryhtyy ylläpitämään ja julkaisemaan väyläkortteja. Ne laaditaan kauppamerenkulun pääväylistä. Niissä esitetään väylän keskeiset tekniset tiedot, navigointiin vaikuttavat ja navigoinnissa huomioon otettavat seikat, käyttösuositukset ja yhteystiedot sekä satamaa koskevat oleelliset tiedot. Kortteihin liitetään piirros väylästä (ei tarkoitettu navigointikäyttöön).
- A9. Luotettavien ja ajantasaisten säähavaintojen saatavuutta kehitetään, täydennetään tarpeellisilta osin havaintoasemaverkkoa. Reaaliaikaisten säähavaintojen saatavuus tulee paranemaan VTS-järjestelmän käyttöönoton myötä.
- A11. Selvitetään mahdollisuudet liittää suositukset numeerisiin liikennetietojärjestelmiin, joista ne olisi kaikkien käyttäjien selattavissa.
- A12. Käyttösuositusten vaikutusten arviointia ja edelleen kehittämistä varten tarvitaan tietty yleisluonteinen seuranta, joka esitetään järjestettäväksi luotsiasemien tai meriliikennekeskusten yhteyteen.

8.2 Muita väyläturvallisuuden parantamiseen tähtääviä suosituksia

- B1. Alusten ilmoittautumisvelvollisuus tulisi laajentaa koskemaan kaikkia aluksia (voimassa oleva asetus 869/94 koskee vaarallisten tai merta pilaavien aineiden aluskuljetuksiin liittyviä ilmoitusmenettelyjä). Ilmoituksen tulisi sisältää keskeiset tiedot aluksesta ja sen reitistä (liittyy VTS-asemien toimintaan).
- B2. Luotsien käyttöön tulee saada nykyistä yksityiskohtaisemmat tiedot luotsattavasta aluksesta (koko, varustus, miehistö, erityispiirteet). Tiedot tulee olla käytettävissä asemalla jo ennen luotsauksen aloittamista. Tietojen välittäminen kytkeytyy em. kohdassa mainittuun ilmoittautumismenettelyyn.
- B3. Selvitetään edellytyksiä sille, että esim. Suomen rannikolla liikennöiville aluksille voitaisiin asettaa nykyistä yksityiskohtaisempia teknisiä laatukritee-

reitä, joiden mukaan aluksia voitaisiin luokitella tiettyihin tasoluokkiin mm. käyttösuositusten soveltamista ajatellen. Laatukriteerit koskisivat mm. aluksen teknistä varustusta ja ohjailuominaisuuksia. Tällä hetkellä luokituslaitokset eivät ota esim. mitään kantaa aluksella käytettävän tutkan tasoon ja ominaisuuksiin.

- B4. Toimitetaan luotseille nykyistä yksityiskohtaisempaa aineistoa väylästä, mm. pohjan topografiasta ja varmistetuista alueista. Väylän mitoitusalue tulee saattaa väylän käyttäjien tietoon. Kehitetään luotsien käyttöön tulevia erikoisjulkaisuja ja -karttoja.
- B5. Selkiinnytetään nykyisen luotsausohjeen kulkusyvyyksien/varavesiohjeistoa. Varavesitieto tulisi lisätä merikarttoihin. Selvitetään, onko olemassa edellytyksiä ja perusteltua tarvetta siirtyä menettelyyn, jossa nykyisen kulkusyvyyden sijasta väylälle ilmoitetaan varmistettu vesisyvyys.

8.3 Arvio käyttösuositusten merkityksestä ja vaikutuksista

Työryhmän näkemyksen mukaan väyläkohtaiset suositusten käyttöönotto ei aiheuta ratkaisevia muutoksia nykytilanteeseen koskien käytännön navigointitilanteita. Ehdotetut suositukset perustuvat pitkälti nykyiseen käytäntöön, ja siten ne vain virallistavat olemassa olevan tilanteen.

Käyttösuositukset selkeyttävät nykyistä tilannetta siltä osin, että kaikki osapuolet voivat toimia samojen pelisääntöjen puitteissa, niin että sekä noudatettava käytäntö että kulloinkin voimassa olevat suositukset ovat kaikkien osapuolten tiedossa.

Suosituksen antaminen ei edellytä lainsäädännöllisiä toimia, ja uutta lakia tai asetusta ei asiassa ole tarpeen tehdä. Vastuukysymykset pysyvät nykykäytäntöön nähden ennallaan.

Työryhmä katsoo, että suosituskäytäntö luo edellytyksiä väyläturvallisuuden paranemiselle. Vaikutukset riippuvat oleellisesti siitä, millaisiksi suositusten raja-arvot ja suositusten soveltaminen ajan myötä muotoutuu.

Suosituksen kannalta kriittisten olosuhteiden esiintymistajuus on useimmissa tapauksissa niin pieni, että suosituskäytännöllä ei oleteta olevan merkittävää vaikutusta ylimääräisiin odotusaikoihin tai liikennöinnin kustannuksiin, erityisesti kun otetaan huomioon, että vastaavissa olosuhteissa ei yleensä nytkään liikennöidä. Nähtäväksi jää, kuinka paljon suositukset tulevat rajoittamaan tai ohjaamaan nykyistä käytäntöä.

VTs-järjestelmän käyttöönotolla tulee olemaan keskeinen asema arvioitaessa väyläkohtaisten suositusten toimivuutta ja käyttöarvoa. Reaaliaikaisten tietojen saaminen vallitsevista olosuhteista samoin kuin saatavien tietojen oikeellisuus korostuu.

LIITTEET

1. VÄYLÄKOHTAISET SUOSITUSEHDOTUKSET

- 1.1 Pohjanlahden merenkulkupiirin alue
- 1.2 Saaristomeren "
- 1.3 Suomenlahden "

2. Ohjeet maksimialuskoosta Ruotsin väylillä/ Väyläkohtaiset rajoitukset Tukholman saaristossa

3. Ulkolaisen käytännön kartoittaminen (kyselykaavake)

4. Luotsausohjeet 8.2.1988

5. Vesiliikennelakiluonnos, 14 §: Alueelliset kiellot ja rajoitukset

6. Yhteenvetotaulukko tehdyistä järjestelmäsimulaattoriajoista

7. Esimerkkejä simulaattoriajojen tulosraporteista

8. Luotsauksen vaikeusasteen arviointikaavake

9. Ilmatieteen laitoksen säähavaintoasemat merialueilla (kartta)

10. Onnettomuusanalyysi 1982 - 1994

- 10.1 onnettomuuksien syiden jakauma
- 10.2 onnettomuuksien jakauma tuulen nopeusluokittain sekä valaistus- ja näkyvyysolosuhteiden mukaan

11. Väyläkorttimallit

- 11.1 Tornion väylä
- 11.2 Sköldvikin väylä

LIITTEET

1. VÄYLÄKOHTAISET SUOSITUSEHDOTUKSET

- 1.1 Pohjanlahden merenkulkupiirin alue
- 1.2 Saaristomeren "
- 1.3 Suomenlahden "

2. Ohjeet maksimialuskoosta Ruotsin väylillä/ Väyläkohtaiset rajoitukset Tukholman saaristossa

3. Ulkolaisen käytännön kartoittaminen (kyselykaavake)

4. Luotsausohjeet 8.2.1988

5. Vesiliikennelakiluonnos, 14 §: Alueelliset kiellot ja rajoitukset

6. Yhteenvetotaulukko tehdyistä järjestelmäsimulaattoriajoista

7. Esimerkkejä simulaattoriajojen tulospöytäkirjoista

8. Luotsauksen vaikeusasteen arviointikaavake

9. Ilmatieteen laitoksen säähavaintoasemat merialueilla (kartta)

10. Onnettomuusanalyysi 1982 - 1994

- 10.1 onnettomuuksien syiden jakauma
- 10.2 onnettomuuksien jakauma tuulen nopeusluokittain sekä valaistus- ja näkyvyysolosuhteiden mukaan

11. Väyläkorttimallit

- 11.1 Tornion väylä
- 11.2 Sköldvikin väylä

Suositusehdotukset Pohjanlahden merenkulkupiirin alueella

Tuulisuosituksukset koskevat ko. väyliä mitoitusaluksia. Mitoitusalue on väylää tyypillisesti liikennöivä alue, jonka maksimisyväys yleensä vastaa väylän kulkusyvyyttä.

väylä	suositukset		
Tornion 8,0 m väylä	Tuuli:	Etukari - Kataja: max 15 m/s, Kataja - satama: max 8 m/s,	suunta NE-S-NW suunta NE-S-NW
	Näkyvyys:	Etukari -satama: min 1 mpk	
	Huom.	Suositukset koskevat vain avovesiaikaa Tornion joen virta vaikuttaa väylän sisäosalla	
	Mitoitusalue:	17 000 dwt	160 x 23 x 8,0 m
Ajoksen väylä	Tuuli:	Ristinmatala - Hebe: max 15 m/s, Hebe - satama: max 10 m/s,	suunta NE-S-NW suunta NE-S-NW
	Huom.	Suositukset koskevat vain avovesiaikaa.	
	Mitoitusalue:	30 000 dwt	180 x 27 x 10,0 m
Veitsiluodon väylä	Tuuli:	Ristinmatala - Koivuhauta: max 12 m/s, Koivuhauta - satama: max 10 m/s,	suunta S-W-NW suunta S-W-NW
	Näkyvyys:	min 0,5 mpk (kaikki alukset)	
	Huom.	Suositukset koskevat vain avovesiaikaa	
	Mitoitusalue:	7 000 dwt	140 x 22 x 7,0 m (kappaletavara-alue)
Raahen väylä	Bulk-alukset:		
	Tuuli:	aallonmurtaja - satama: max 12 m/s,	suunta S-W-N
	Mitoitusalue:	166 x 23 x 8,0 m (bulk-alue)	
	Puskuproomu (14 000 dwt):		
	Tuuli:	Heikinkari - satama. max 15 m/s	suunta NW
Rahjan väylä	Tuuli:	ulko-osalla: max 15 m/s, sisäosalla: max 10 m/s, satamassa: max 15 m/s (kaikki alukset)	suunta SW ja NE suunta SW ja NE
	Mitoitusalue:	20 000 dwt	160 x 22,5 x 8,0 m (kappaletavara-alue)
Kokkolan väylä	Tuuli:	Kokkolan majakka - reti: max 9 m/s 12 m/s	suunta SW ja NE suunta NW ja SE
		reti - satama: max 10 m/s	
	Mitoitusalue:	35 000 dwt	180 x 27 x 11,0 m (kaikki lastialustyyppit)
Pietarsaaren väylä	Tuuli:	sisäosalla: max 10 m/s sisään ajettaessa max 15 m/s ulos ajettaessa	
	Mitoitusalue:	150 x 25 x 9,0 m	(kappaletavara-alue, tankkialue)
Vaasan väylä	Tuuli:	Nygrund - Vaskiluoto max 15 m/s	
	Mitoitusalue:	25 000 dwt	175 x 25 x 9,0 m (kappaletavara-alue)

Kaskisten väylä	Tuuli: max 10 m/s suunta E-S-W Näkyvyys: min 0,5 mpk Muut: Hinaaja-avustus aina välttämätön Mitoitusalus: 175 x 25 x 8,0 m (kaikki lastialustyytit)
Kristiinankaupungin 12 m väylä (Karhusaaren väylä)	Tuuli: max 10 m/s Näkyvyys: min 1 mpk Muut: Hinaaja-avustus aina välttämätön Huom. hinaajan käyttö kovalla tuulella satamasa vaikeaa Mitoitusalus: 200 x 32 x 12,0 m (irtolastialus)
Kristiinankaupungin 6,1 m väylä	Tuuli: ulko-osalla: max 14 m/s suunta SW-W-NW Näkyvyys: Liikennöinti vain päivänvalolla, kun näkyvyys alle 1 mpk Mitoitusalus: 96 x 16 x 5,6 m (kaikki lastialustyytit)

VÄYLÄKOHTAISET KÄYTTÖSUOSITUKSET

Suositusehdotukset Saaristomeren merenkulkupiirin alueella

Rauman Rihtniemen väylä	<p>Tuulisuositus Urmluodon linjalla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - päivänvalolla: sortava tuuli puuskissa max 18 m/s - pimeällä: sortava tuuli puuskissa max 15 m/s - ro-ro-aluksille ja painolastialuksille saatetaan käyttää em. alhaisempia tuuliarvoja <p>Näkyvyys: Urmluodon linjojen oltava pimeällä näkyvissä (näkyvyys min 4 mailia)</p> <p>Päivä/yökäyttö: Ainoastaan valoisana aikana:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ylisuuret alukset - vaikeasti ohjailtavat alukset <p>Muut suositukset: Luotsin nousu ja poistuminen alukselta luotsinottopaikalla estyy, kun merenkäyntiä aiheuttava tuulennopeus ylittää 20 m/s.</p> <p>Huom. Sortava tuuli on tuuli, joka poikkeaa Urmluodon linjasta yli 30 astetta. Ylisuuri alus: Alus, joka on päämitoiltaan suurempi kuin väylän mitoitusalus (pituus =170 m, leveys = 25 m)</p>
Rauman Valkeakaran väylä	<p>Ei erikseen määritettyjä olosuhdesuosituksia.</p> <p>Kovalla tuulella ja merenkäynnillä harkitaan tilannekohtaisesti luotsin ottamista tai jättämistä saariston suojassa normaalin luotsinottopaikan sisäpuolella.</p>
Turun-Hangon väylä	<p>Tuuli: max 15 m/s Näkyvyys: min 3 mpk</p> <p>Koskee seuraavia aluksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ylisuuret laivat - vaikeasti ohjailtavat alukset - suuren tuulipinnan omaavat alukset, esim. puskuproomit - välineistöltään puutteelliset alukset <p>Mitoitusalus (l x b x t): 135 x 20 x 7,5 m</p>
Utön-Lövsjärin-Isokarin väylä	<p>Tuuli: max 18 m/s Näkyvyys: min 3 mpk</p> <p>Koskee seuraavia aluksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ylisuuret laivat - suuren tuulipinnan omaavat alukset - vaikeasti ohjailtavat alukset <p>Mitoitusalus (l x b x t): 180 x 25 x 10 m</p>

VÄYLÄKOHTAISET KÄYTTÖSUOSITUKSET

Suositusehdotukset Suomenlahden merenkulkupiirin alueella

Inkoon 13 m väylä	<p>Panamax-luokka ja sitä suuremmat alukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> - päivänvalo - näkyvyys min 2 mpk - tuuli max 15 m/s <p>Lisäksi otettava huomioon aluksen koko, varustus ja hallittavuus sekä onko alus ennestään tunnettu satamassa kävijä.</p>
Kantvikin väylä	<p>Yli 15 000 dwt:n alukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> - päivänvalo - näkyvyys min 2mpk - tuuli max 15 m/s <p>Lisäksi otettava huomioon aluksen koko, varustus ja hallittavuus sekä onko alus ennestään tunnettu satamassa kävijä.</p>
Kustaanmiekan väylä	<p>Tuuli: kaakkois- lounaistuuli max 20 m/s Näkyvyys: min 200 m</p> <p>Suosituksen soveltaminen riippuu aluksen koosta, varustuksesta sekä muista ominaisuuksista kuten hallittavuudesta.</p>
Sköldvikin 15,3 m väylä	<p>Suurien, syvässä uivien laivojen ei tulisi ylittää lat. 60 astetta ennen kuin luotsi on tullut alukseen.</p> <p>Saattohinaajien käyttö tulisi vakinaistaa suurien laivojen ollessa kysymyksessä.</p> <p>Kovalla myrskyllä, etenkin jos alusta ei voida viedä laituriin, on syytä harkita, kannattaako luotsausta ollenkaan aloittaa, jos luotsin ja kaluston turvallisuus on vaarassa. Muuten alus voidaan tuoda odottamaan ankkuripaikalle Svartbäckin selälle.</p>
Tolkkisten väylä	<p>Ei erikseen määritettyjä käyttösuosituksia.</p> <p>Poikkeustapauksessa voi olla säästä aiheutuvia rajoituksia. Muutoin sovitaan agentin kanssa mahdollisista hinaajista tms.</p>
Hangon 13 m väylä	<p>Ei erikseen määritettyjä käyttösuosituksia.</p> <p>Liikennöinti riippuu aluksen koosta, varustuksesta sekä muista ominaisuuksista kuten hallittavuudesta sekä onko alus ennestään tunnettu satamassa kävijä.</p>

Ote Sjöfartsverketin julkaisusta: KUST- OCH HAMNBESKRIVNING/ Svensk Lots del I, 1996
(2 s.)

Maximal fartygsstorlek m m i vissa farleder

Som ett komplement till ledkartorna, avseende de viktigaste farlederna, redovisas i tabellform (efter ledkartorna) uppgifter om ytterligare faktorer vilka också bestämmer farledens maximala nyttjande, bl a fartygets längd och bredd. Uppgifterna avses tjäna som riktvärden för redare, fartygsbefäl och mäklare i vad mån ett fartyg under normala förhållanden säkert kan framföras i leden vid medelvattenstånd och med biträde av lots. Reservation måste göras med hänsyn till den mängd faktorer, som ytterligare påverkar bedömningen i det enskilda fallet, ex ned-satt sikt, höga vindstyrkor, strömsättningar, fartygets tekniska standard, farledens utmärkning för mörker-navigering, bogserbåtsassistans etc, vilka kan med-föra reduktion av riktvärdena. Under gynnsamma yttre förhållanden kan fartyg med mycket god manö-verförmåga och hög teknisk standard i vissa fall tillåtas överskrida angivna riktvärden.

Förekommer ingen uppgift i kolumnen "Ljus" innebär det i normala fall trafik dygnet runt. Har enbart "Dager" angivits innebär det att mörkertrafik förekommer efter bedömning i varje enskilt fall. Kan mörkertrafik ej förekomma, anges det i anmärknings-

kolumnen med "Endast dager".

För detaljupplysningar beträffande ovanstående faktorerers påverkan i det enskilda fallet, tas kontakt med aktuell lotsstation för enskild bedömning.

För infartsleder till hamnar är hamnen uppslags-ord och i vissa fall har endast led med största djup-gående medtagits.

Uppgifterna avser, om inte annat anges, färd till den kaj som tillåter det största djupgåendet i hamnen.

Rättelser och kompletteringar meddelas fortlöpan-de i publikationen "Underrättelser för sjöfarande" (Ufs).

Uppgifter om djupgående gäller för medelvatten-stånd.

Ton-siffran kan avse lastat, dellastat eller tomt fartyg och avser fartygets DW om ej annat anges.

Längd och bredd anges i meter och längd avser längd över allt (LÖA). I enstaka fall anges längd i vattenlinjen (VL).

Adresser till sjötrafikområden och lotsstationer återfinns i början av varje kapitel under rubriken LOTS.

Maximal fartygsstorlek m m i vissa farleder

Hamn/farled	Ljus	Djup- gående	Ton, dw, ca	Längd m	Bredd m	Anmärkningar (Angående sikt, vind m fl faktorer, se sid 9)
SKAGERRAKS SJÖTRAFIKOMRÅDE						
FARLEDEN NORD OM KOSTERÖARNA		8,0	12 000			Bör ej trafikeras vid grov sjögång eller dålig sikt
FARLEDEN SYD OM KOSTERÖARNA, över Koster- fjorden till Singlefjorden		10,0				
STRÖMSTAD genom Bulthålan till oljekajen	dager mörker	8,0* 7,6	40 000 20 000			*11,5 m djupgående kan tillåtas, dock endast efter särskild framställan då kompletterande utprickning krävs
Stadshamnen		8,0				
FARLEDEN INOMSKÄRS FRÅN STRÖMSTAD TILL SMÖGEN (ej Havstensund, Hamburgsund, Sotenkanalen)	dager mörker	6,0 4,0	2 000 1 000			
FJÄLLBACKA Fjällbackafjorden		4,5 7,3				
KUNGSHAMN		8,0				
BROFJORDEN Råoljehamnen		25,0	500 000			* Kajplatserna 2 och 3 i Produkthamnen tillåter 14,4 m djupgående medan kaj- plats 1 tillåter 8 m djupgående ; LÖA bör ej överstiga 110 m. Vid kaj 4 tillåts 7 m djupgående och LÖA bör ej över- stiga 100 m
Produkthamnen		14,4*	60 000			
LYSEKIL Grötörev, kaj 7 Gullmarskajen		10,0 9,1	32 000	185		
FARLEDEN GENOM MALÖSTRÖMMAR		5,0		85		Fast bro vid Nötesund, H = 26,5 m
SKÄRHAMN Inre redde Malaga oljehamn		6,5 6,0	4 500			
MOSSHOLMEN oljekaj	dager	4,5	3 000			
ÄNGHOLMEN	dager	5,0				
RÖNNÄNG	dager	4,5				
ÄLGÖFJORDEN, ankarplats		15,0				
WALLHAMN		10,0		200		

Normer för farledslotsning i Stockholms skärgård

STÖRSTA TANKFARTYG ENKEL BOTTEN:

Dagsljus och god sikt

	SANDHAMN	LANDSORT	SÖDERARM	SIMPNÄS	ANM
LÄNGD	175	145	145	145	
BREDD	26	19	19	19	
DJUPG	11	10	8	7	

Mörker eller väsentligt nedsatt sikt

	SANDHAMN	LANDSORT	SÖDERARM	SIMPNÄS	ANM
LÄNGD	145	145	145	145	
BREDD	19	19	19	19	
DJUPG	9	8	8	7	

STÖRSTA TANKFARTYG DUBBEL BOTTEN (S K MILJÖTANKERS)

Dagsljus och god sikt

	SANDHAMN	LANDSORT	SÖDERARM	SIMPNÄS	ANM
LÄNGD	200	175	200	145	
BREDD	32	26	32	19	
DJUPG	11	10	8	7	

Mörker eller väsentligt nedsatt sikt

	SANDHAMN	LANDSORT	SÖDERARM	SIMPNÄS	ANM
LÄNGD	175	145	175	145	
BREDD	26	19	26	19	
DJUPG	9	9	8	7	

STÖRSTA PASSAGERAR- ELLER TORRLASTFARTYG

Dagsljus och god sikt

	SANDHAMN	LANDSORT	Gustavsberg	SÖDERARM	SIMPNÄS
LÄNGD	245 *	200	60	245 *	145
BREDD	35	32	9.5	35	19
DJUPG	11	10	4.2	8	7

* Fartyg som tidigare ej anlöpt Stockholm och vars längd överstiger 200 m skall i god tid före ankomst presentera manöver- och utrustningsdata. Därefter avgörs huruvida fartyget skall assisteras av bogserbåt och/eller två lotsar.

Mörker eller väsentligt nedsatt sikt

	SANDHAMN	LANDSORT	Gustavsberg	SÖDERARM	SIMPNÄS
LÄNGD	175	175	-	175	145
BREDD	26	26	-	26	19
DJUPG	9	9	-	8	7

Vid gränsfall kan vissa avsteg från dessa normer överenskommas beträffande modernt välutrustade fartyg med goda manöveregenskaper. Om avsteg från normerna medges, föreskrivs alltid två lotsar och därmed förhöjd lotsavgift.
FÖRHÄLNING I STOCKHOLMS HAMN FÅR SKE I MÖRKER ÄVEN MED FTG SOM EJ FÅR GÅ I LED I MÖRKER!

(Normer och bestämmelser inom Stockholms Sjötrafikområde, 1994/ Dan Myrberg)

RESTRICTIONS AND RECOMMENDATIONS ON THE USE OF
PARTICULAR CHANNELS / Yhteenveto kyselylomakkeen vastauksista

Questionnaire

Väyläkohtaisia vastauksia yhteensä 8 kpl
③ = vastausten lukumäärä ko. kohdassa

1. CHANNEL

Name of channel / port
Location of channel Tanska, Ranska, Belgia
Depth of navigable channel 5 - 15 m

2. RESTRICTIONS AND RECOMMENDATIONS ON USE

2.1 External restrictions

factor	in use		Remarks
wind	yes ③	no ⑤	(speed/ directions) 7 - 15 m/s
swell	yes ①	no ⑦	(wave height/ direction)
tidal waters, water level, etc.	yes 4	no 4	
visibility	yes ③	no ⑤	0 - 2 Nm
darkness	yes ①	no ⑦	

2.2 Ship-based restrictions

factor	in use		Remarks
ship size	yes ⑦	no ①	(1/ b/ t/ dwt)
type	yes ①	no ⑤	tankkeri, kemikaali-, kaasualus
equipment	yes ①	no ⑥	
cargo	yes ④	no ④	Räjähdysaineet, kaasuu

Speed restrictions	yes (5)	no (3)	(knots ?) 5 - 15 kn
mandatory pilotage	yes (6)	no (1)	riippuu aluskoosta, alustyyppistä ja lastista

3.

GENERAL QUESTIONS

How mandatory are the restrictions

- (6) orders
- (3) recommendations

Restriction apply

- (8) to all ships
- (0) only to piloted ships

Restriction pertain

- (7) to the channel
- (5) to the port

What is Your general experience of the use and profitability of restrictions/recommendations?

- * Merkityksettömiä - ei valvontaa ja seurantaa.
- * Luotsaus pakolliseksi (ko. väylällä vain suositus).
- * Suositukset eivät toimi, kun alalla menee huonosti.
- * Suositukset muodostavat hyvän perustan turvalliselle navigoinnille.
- * Välttämättömiä molemmille osapuolille turvallisen liikenteen ylläpitämiseksi IMO:n sääntöjen ja EMPAn suositusten mukaisesti.



MERENKULKUHALITUKSEN

TIEDOTUSLEHTI

8.2.1988

Helsinki

No 6/88

LUOTSAUSOHJEET

Merenkulkuhallitus on 8.2.1988 tekemällään päätöksellä lisännyt voimassaoleviin luotsausohjeisiin uudet kohdat 18 ja 19, joilla korvataan merenkulkuhallituksen 10.4.1987 tekemä päätös "Luotsien nousu alukseen ja siitä poistuminen".

Luotsausohjeet julkaistaan oheisena täydellisinä.

Tämä tiedotuslehti korvaa merenkulkuhallituksen tiedotuslehden nro 7/10.4.1987.

Toimistopäällikkö

Atso Jokivartio

KD 321/510/88
ISSN 0430-5345

MERENKULKUHALITUKSEN KARTTAPAINO
HELSINKI 1988

Luotsausohjeita, vahvistettu merenkulkuhallituksessa 8.2.1988

1. Luotsi toimii aluksella alueensa paikallisolosuhteet tuntevana päällikön neuvonantajana. Päävastuu aluksesta on aina päälliköllä.
2. Luotsilla on oltava mukanaan mm. henkilökorttinsa, luotsausalueen merikarttaotteet, luotsaustaksa ja -matkaluettelo, luotsauslaskulomakkeita sekä merivaurioilmoituslomakkeita. Virkapuvun käytöstä annettuja ohjeita on noudatettava.
3. Luotsauksen alkaessa luotsi
 - esittää luotsausta koskevat säännöt päällikölle, ja
 - ottaa selville aluksen kulkuun ja ohjailuun vaikuttavat tiedot sekä erityisesti merenkulkuvarusteiden kunnon.
4. Aluksen tutka/tutkat on saatettava toimintavalmiuteen ja ankkurit selvitettävä pudotusvalmiuteen, mikäli mahdollinen jäänmurtaja-avustus ei jälkimmäistä estä. Luotsin harkinnan mukaan voidaan käyttää automaattiohjausta, mutta on varmistauduttava siitä, että käsiohjaukseen voidaan siirtyä viivyttyksettä. Ruorimiehenä ei yleensä voi toimia päällikkö, vahtipäällikkö tai luotsi. Saaristoväylillä on tutkan oltava toiminnassa ja oikein säädettyinä.
5. Luotsauksen aikana ei luotsia saa tarpeettomasti häiritä eikä hän saa hajoittaa huomiotaan päätehtävästään. Ohjailun perusteissa tutkanavigointiin on aluksen päällystön avustettava luotsia tarpeellisessa merkinnänpidossa, tutka on pyynnöstä säädettävä tarpeelliseen näyttöön ja tutkakuvaa on jatkuvasti seurattava. Tutkan skaalaa ei saa luotsin tietämättä muuttaa.
6. Näkyvyyden huonontuessa on luotsin tarkkaan harkittava, voiko hän luotsausta jatkaa. Tässä mielessä on otettava huomioon aluksen ohjailtavuus, sen laitteiden kunto, pystyykö päällystö avustamaan luotsia navigoinnissa sekä muut aluksen turvallisuuteen liittyvät tekijät.
7. Luotsilla on oikeus, aluksen päällikölle asiasta ilmoitettuaan olla aloittamatta tai keskeyttää luotsaus, jos hän katsoo aluksen turvallisuuden näin vaativan. Päällikön pyynnöstä luotsi voi kuitenkin avustaa aluksen ohjailussa, tämä toiminta ei tapahdu virkavastuulla ja asiasta on tehtävä merkintä luotsauslaskuun avustuksen alkaessa.
8. Mikäli alus matkallaan haluaa käyttää sellaista väylää, mihin luotsilla ei ole ohjauskirjaa, on asiasta ilmoitettava päällikölle, tämän pyynnöstä luotsi voi toimia avustajana, tämä toiminta ei tapahdu virkavastuulla ja asiasta on tehtävä merkintä luotsauslaskuun.
9. Luotsin tulee pitää alus väylällä niin tarkoin kuin se käytännössä on mahdollista ja ajaa väylät myös selkeällä säällä tutkaa hyväksi käyttäen pitääkseen paikallistuntemuksensa ajan tasalla. Luotsin omissa merikarttaotteissa tulee olla tarpeelliset merkinnät tutkanavigointia varten, mm. tarvittavat suunnat, matkat ja etäisyydet.
10. Väylien kulkusyvyyyttä vahvistettaessa otetaan lisäksi huomioon varavesi, aina vähintään 60 senttimetriä ja yleensä myös 10 % virallisesta kulkusyvyydestä. Luotsilla on oikeus luotsata alusta, jonka syväys ylittää väylän kulkusyvyyden, huomioonottaen karttatasen ja normaalia korkeamman vedenkorkeuden eron. Alaveden aikana tai väylän kulkusyvyyyttä muuten syvemmälle lastattujen alusten luotsaus tapahtuu luotsin harkinnan perusteella ja yksinomaan päällikön vastuulla, normaalivedestä laskettu ylittävä syväys saa olla enintään 10 % varavedestä. Asiasta on pyydettävä merkintä luotsauslaskuun. Mereltä satamaan tulevan kuivalastialuksen kulkusyvyys voi tilapäisesti ylittää vahvistetun kulkusyvyyden enintään 30 %:lla varavedestä.

11. On osoittautunut, että suuri osa onnettomuuksista tapahtuu väylän käännöskohdissa, joten suositetaan,
 - että aluksen nopeutta tarvittaessa vähennetään ennen käännöskohtaan tuloa, jotta aluksen reservissä olevaa konetehoa voidaan käyttää hyväksi käännösten aikana ja että toisaalta niiden vaatimien toimenpiteiden harkintaan saadaan enemmän aikaa,
 - että aluksen paikka määritetään tarkkaan ennen käännöskohdtaa, ja
 - että mikäli seuraavan suunnan osoitusmerkkejä ei hyvissä ajoin voida nähdä, on käännöskohdan ohjailu suoritettava erityisen varovasti.
12. Ohjattavat suunnat annetaan maamerkkien tai kompassin mukaan. Kompassin avulla kuljettaessa on ilmoitettava, ovatko kurssitosi- vai kompassisuuntia. Ruorikomentoja sekä muita tarpeellisia määryksiä tai ohjeita annettaessa englanninkielisinä tulee käyttää kansainvälisesti hyväksyttyjä termejä, esim. IMO:n standardisanastossa olevia.
13. Kun aluksella on virantoimituksessa kaksi luotsia, on ensimmäinen luotsi vastuussa aluksen ohjailusta ja toinen luotsi avustaa häntä paikanmäärittämisessä ja yleisessä tutkanavigoinnissa, ensimmäisen luotsin ohjeiden mukaisesti.
14. Luotsauksen päättyessä on päällikön allekirjoitettava tarvittavilta kohdiltaan täytetty luotsauslasku. Luotsi ei saa poistua komentosillalta ennenkuin luotsaus on päättynyt tai uusi luotsi on tullut hänen tilalleen.
15. Mikäli alukselle annetaan sen kulkuun liittyviä ohjeita, jotka perustuvat luotsiaseman tai sen venekaluston tutkalla saatuihin havaintoihin, ovat ohjeet luonteeltaan neuvoa-antavia ja ratkaisuvalta niiden noudattamisessa on aluksella.
16. Jäänmurtaja-avustuksessa olevan tai jääuomassa kulkevan aluksen velvollisuus on itse huolehtia matkanteon turvallisuudesta.
17. Virantoimituksessa ollessaan tulee luotsin mahdollisuuksien mukaan valvoa merenkulun turvallisuudesta ja vesiensuojelusta annettujen säännösten noudattamista samoin kuin merenkulusta muuten annettujen säännösten toteuttamista. Rikkomuksista on tehtävä ilmoitus ao. viranomaiselle. Yli lastimerkinsä lastattua alusta ei saa luotsata.
18. Luotsien otto- ja jättöalueet on merkitty merikarttoihin ja luotsausmatkat on esitetty merenkulkuhallituksen vahvistamissa luetteloissa. Erityisolosuhteista johtuen luotsi voi luotsiaseman päivystäjän tai oman harkintansa perusteella yhteisymmärryksessä aluksen päällikön kanssa nousta alukseen tai poistua siitä muissakin väylän kohdissa tai myös avomerellä, mikäli tähän on perusteltu ja hyväksytty syy.

Erityistä huomiota on kiinnitettävä ympäristölle vaarallisia irtolasteja kuljettavien alusten turvallisuuteen.
19. Luotsausmaksuasetuksen mukainen maksu peritään aina todellisuudessa luotsatun matkan mukaisesti. Eräissä tapauksissa joudutaan luotsaus aloittamaan tai lopettamaan luotsiveneistä, luotsausasetuksen 13 §:n mukaisesti.

Ehdotus hallituksen esitykseksi Eduskunnalle vesiliikennelaiksi
(ote ehdotuksesta, 14 §)

14 §

Alueelliset kiellot ja rajoitukset

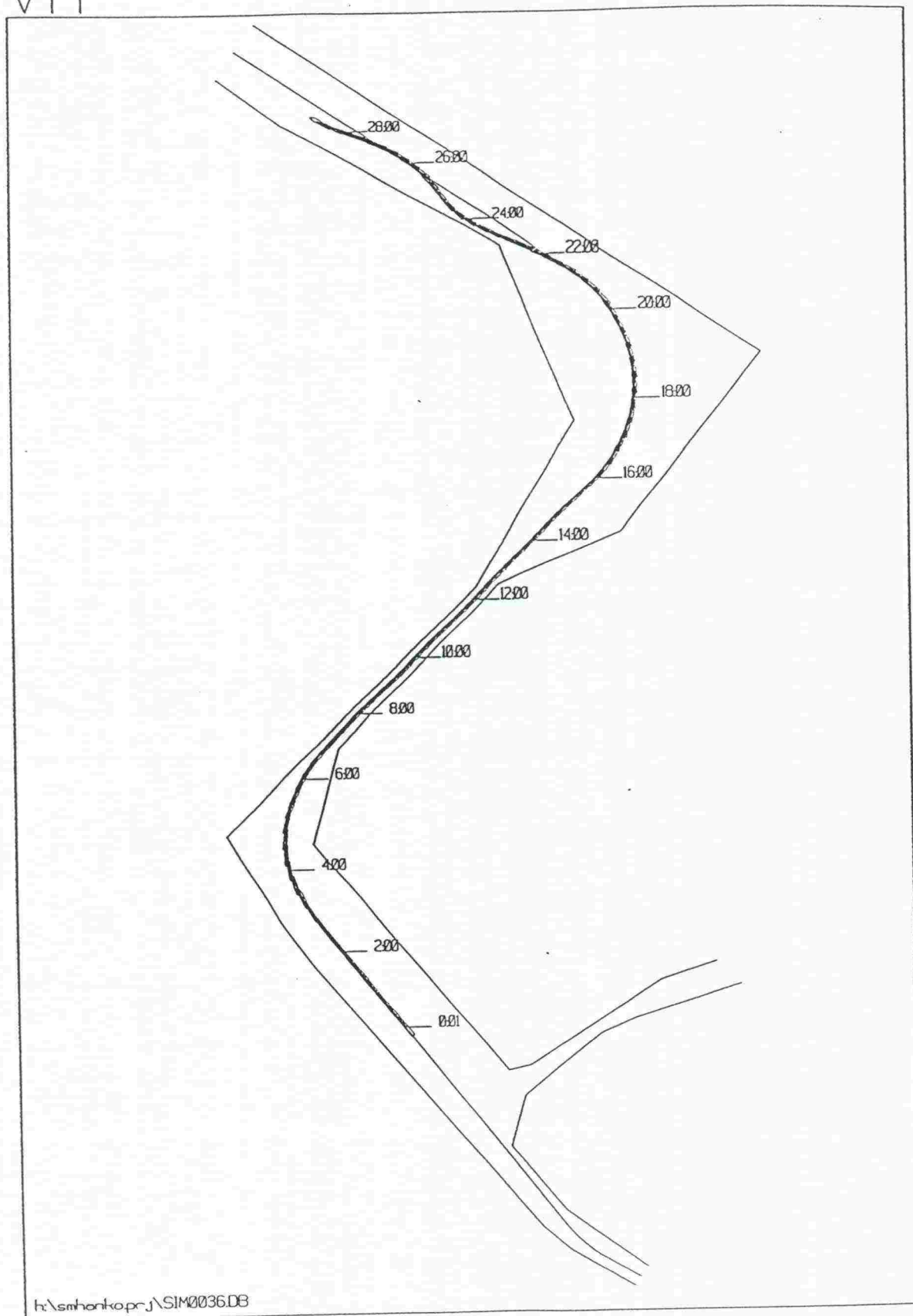
Vesikulkuneuvolla liikkuminen voidaan kieltää määräajaksi tai toistaiseksi määrätyllä vesialueella tai rajoittaa sitä, jos kiello tai rajoitus harkitaan tarpeelliseksi liikenteen, ympäristön, kalastuksen tai muun elinkeinon suojaamiseksi taikka yleisen luonnon virkistyskäytön tahi muun yleisen edun vuoksi.

Yleisiä kulkuväyliä koskevista kielloista ja rajoituksista päättää merenkulkulaitos, muitten vesialueitten osalta alueellinen ympäristökeskus.

Kielto tai rajoitus ei nopeusrajoitusta lukuunottamatta koske työnteon tai asunnon sijainnin vuoksi tarpeellista vesikulkuneuvon käyttöä taikka vaikeasti liikuntavammaisen henkilön vesikulkuneuvon käyttöä, ellei päätöksessä erityisen painavasta syystä toisin määrätä. Virka-, sairaankuljetus- ja pelastustoimen suorittamiseksi sekä muusta vastaavasta syystä välttämättömän vesikulkuneuvolla liikkuminen on sallittu kiellosta tai rajoituksesta huolimatta. Sama koskee puolustusvoimien toimintaa.

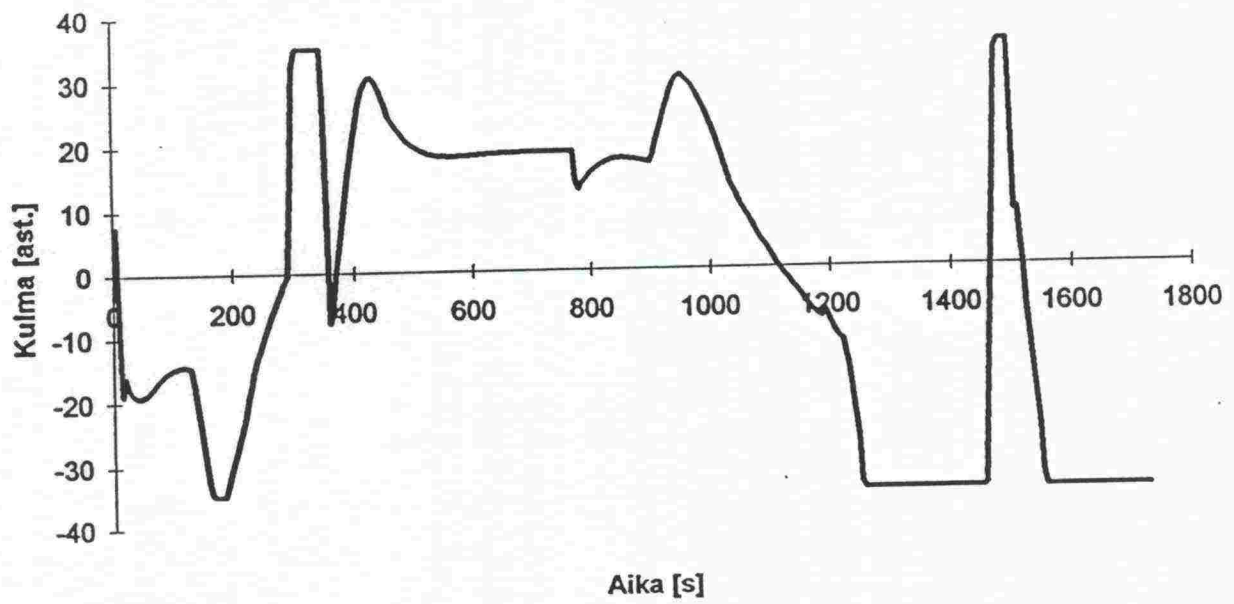
ESIMERKKEJÄ SIMULAATTORIAJOJEN TULOSRAPORTEISTA (11 s.)

VTT



Project : SAAMINIMI. HANKO
 Run : 0036
 Date : 12.02.1995 22:03:59
 Comment : Wind 25 m/s 180 deg

Peräsimen käyttö ajo 0036



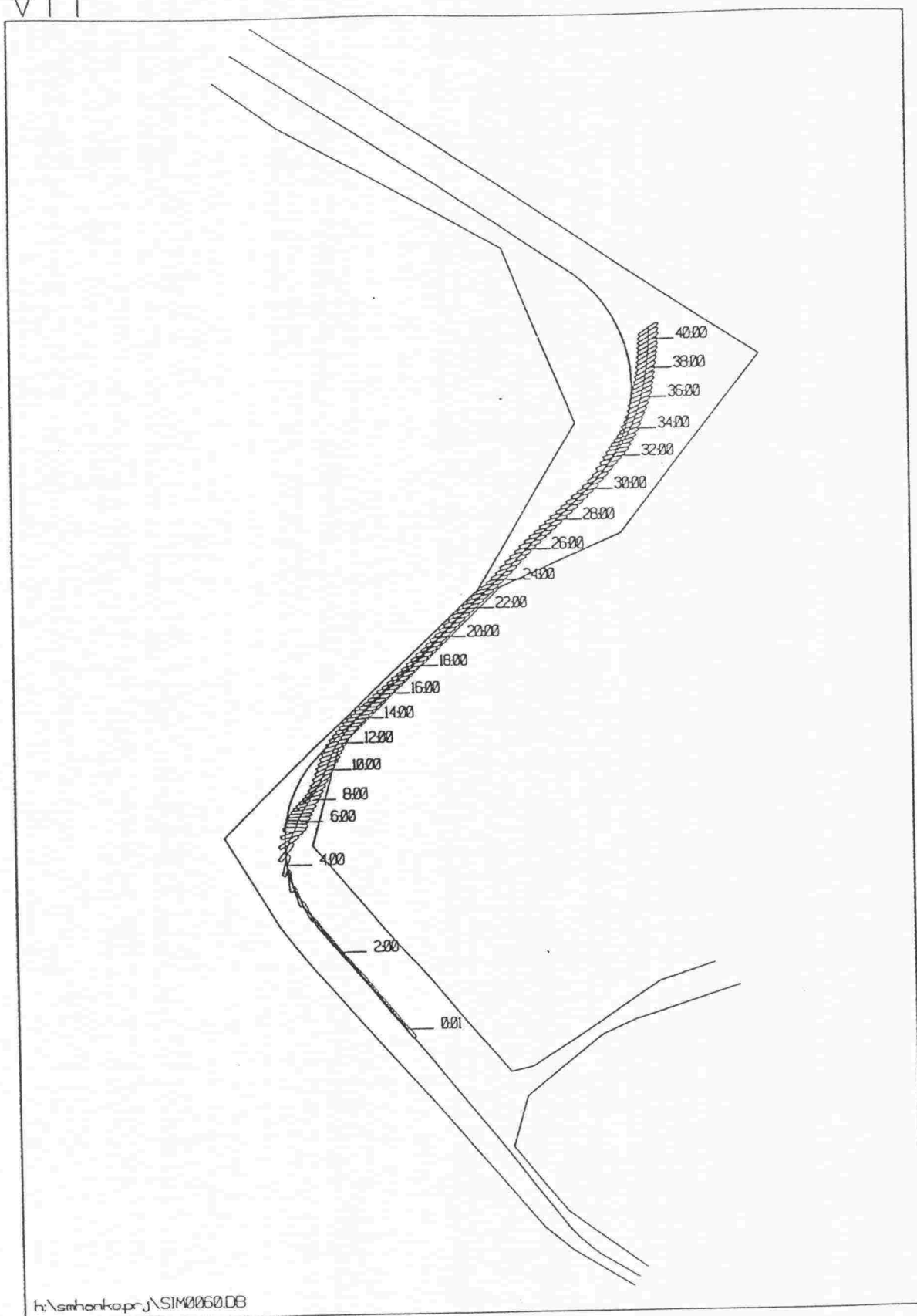
Project: smhanko Ship: h:\dts\QUEBEC9.dts Run mode: 1. Ship trim: 0.

Grid: h:\grd\hanko01.grd

RUN 0036 12.02.1995 22:03:59

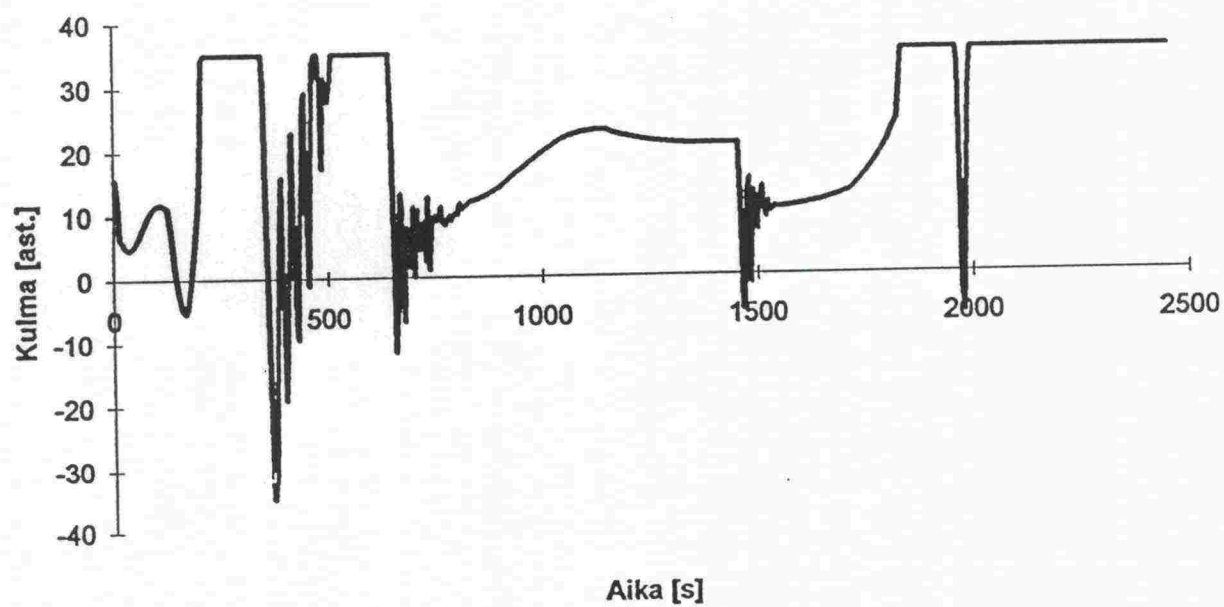
UN 0036 12.02.1996 22:03:69												Control	
Time	Vel-x	Vel-y	Rate	Drift	Hdng	Radius	Rudder	angle	Throttle	Wind	Speed	System	
			of turn	Angle		of turn	Port	Stbd	Port	Dir	m/s	Status	
m:s	knots	knots	deg/min	deg	deg	NM	deg	deg	Port	Stbd	deg		
0:01												ENGINES 2+2	
000:01												AUTOPILOT	
0:01											0.0	0.00	
0:30	12.0	0.15	-1.3	0.7	319.8	8.82	-18.5	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
1:00	11.9	0.07	1.2	0.3	319.8	9.42	-18.4	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
1:30	11.9	0.03	1.4	0.2	320.6	8.29	-15.5	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
2:00	11.9	0.06	0.4	0.3	321.0	-	-14.4	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
2:30	11.9	0.00	3.8	0.0	321.5	2.98	-26.4	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
3:00	11.7	-0.41	16.1	-2.0	326.5	0.69	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
3:30	11.5	-0.81	24.3	-4.0	337.0	0.45	-26.1	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
4:00	11.5	-0.96	25.5	-4.8	349.6	0.43	-13.3	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
4:30	11.5	-0.95	23.9	-4.7	2.0	0.46	-5.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
5:00	11.3	-0.70	26.9	-3.5	14.2	0.40	32.1	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
5:30	10.7	-0.38	16.8	-2.0	25.1	0.61	35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
6:00	10.4	-0.25	12.5	-1.4	31.6	0.79	-7.9	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
6:30	10.4	-0.29	13.9	-1.6	38.9	0.71	15.1	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
7:00	10.2	-0.20	7.9	-1.1	44.4	1.24	29.8	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
7:30	9.9	-0.10	2.5	-0.6	46.9	3.85	27.1	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
8:00	9.8	-0.04	-0.1	-0.3	47.4	-	21.7	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
8:30	9.8	-0.03	-0.8	-0.2	47.1	-	19.2	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
9:00	9.8	-0.03	-0.6	-0.2	46.7	-	18.3	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
9:30	9.8	-0.03	-0.3	-0.2	46.5	-	18.1	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
10:00	9.8	-0.04	-0.1	-0.2	46.4	-	18.3	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
10:30	9.8	-0.04	0.0	-0.2	46.4	-	18.5	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
11:00	9.8	-0.04	0.0	-0.2	46.4	-	18.6	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
11:30	9.7	-0.04	0.0	-0.2	46.4	-	18.7	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
12:00	9.7	-0.04	0.0	-0.2	46.4	-	18.7	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
12:30	9.7	-0.04	0.0	-0.2	46.4	-	18.7	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
13:00	9.8	-0.07	0.2	-0.4	46.4	-	12.8	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
13:30	10.0	-0.14	0.9	-0.8	46.7	-	16.1	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
14:00	10.2	-0.15	0.4	-0.8	47.1	-	17.5	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
14:30	10.3	-0.13	-0.1	-0.7	47.1	-	17.4	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
15:00	10.4	-0.12	-0.3	-0.6	47.0	-	16.9	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
15:30	10.5	0.00	-5.2	0.0	46.0	1.95	26.3	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
16:00	10.5	0.33	-14.1	1.8	41.1	0.71	29.8	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
16:30	10.6	0.62	-19.7	3.3	32.5	0.51	25.3	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
17:00	10.6	0.75	-21.1	4.1	22.2	0.48	17.7	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
17:30	10.8	0.79	-20.4	4.2	11.8	0.51	10.4	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
18:00	10.9	0.78	-19.5	4.1	1.8	0.53	5.4	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
18:30	11.0	0.77	-19.3	4.0	352.2	0.55	1.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
19:00	11.1	0.78	-19.5	4.0	342.5	0.55	-2.9	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
19:30	11.1	0.82	-19.9	4.2	332.7	0.53	-6.7	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
20:00	11.1	0.92	-20.8	4.7	322.6	0.51	-8.7	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
20:30	11.0	0.97	-20.0	5.1	312.2	0.53	-15.9	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
21:00	10.7	0.83	-14.7	4.5	303.7	0.69	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
21:30	10.2	0.74	-11.6	4.1	296.9	0.84	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
22:00	9.9	0.60	-7.2	3.5	292.1	1.32	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
22:30	9.7	0.40	-0.9	2.4	290.0	-	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
23:00	9.5	0.06	8.4	0.4	291.8	1.08	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
23:30	9.5	-0.35	17.3	-2.1	298.3	0.52	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
24:00	9.5	-0.74	24.9	-4.5	308.9	0.36	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
24:30	9.5	-0.81	17.5	-4.9	321.6	0.52	16.5	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
25:00	9.5	0.30	-19.0	1.8	320.7	0.48	25.6	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
25:30	9.6	0.90	-21.2	5.3	309.8	0.44	-11.8	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
26:00	9.5	0.83	-14.2	5.0	301.4	0.64	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
26:30	9.2	0.73	-10.8	4.6	295.1	0.81	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
27:00	8.9	0.60	-6.2	3.8	290.8	1.38	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
27:30	8.8	0.39	0.0	2.6	289.2	-	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
28:00	8.7	0.07	9.0	0.4	291.4	0.93	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
28:30	8.8	-0.33	17.2	-2.1	298.0	0.49	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	

VTT



Project : SAAMINIMI. HANKO
 Run : 0060
 Date : 13.02.1995 19:21:03
 Comment : Wind 30 m/s 135 deg

Peräsimen käyttö ajo 0060



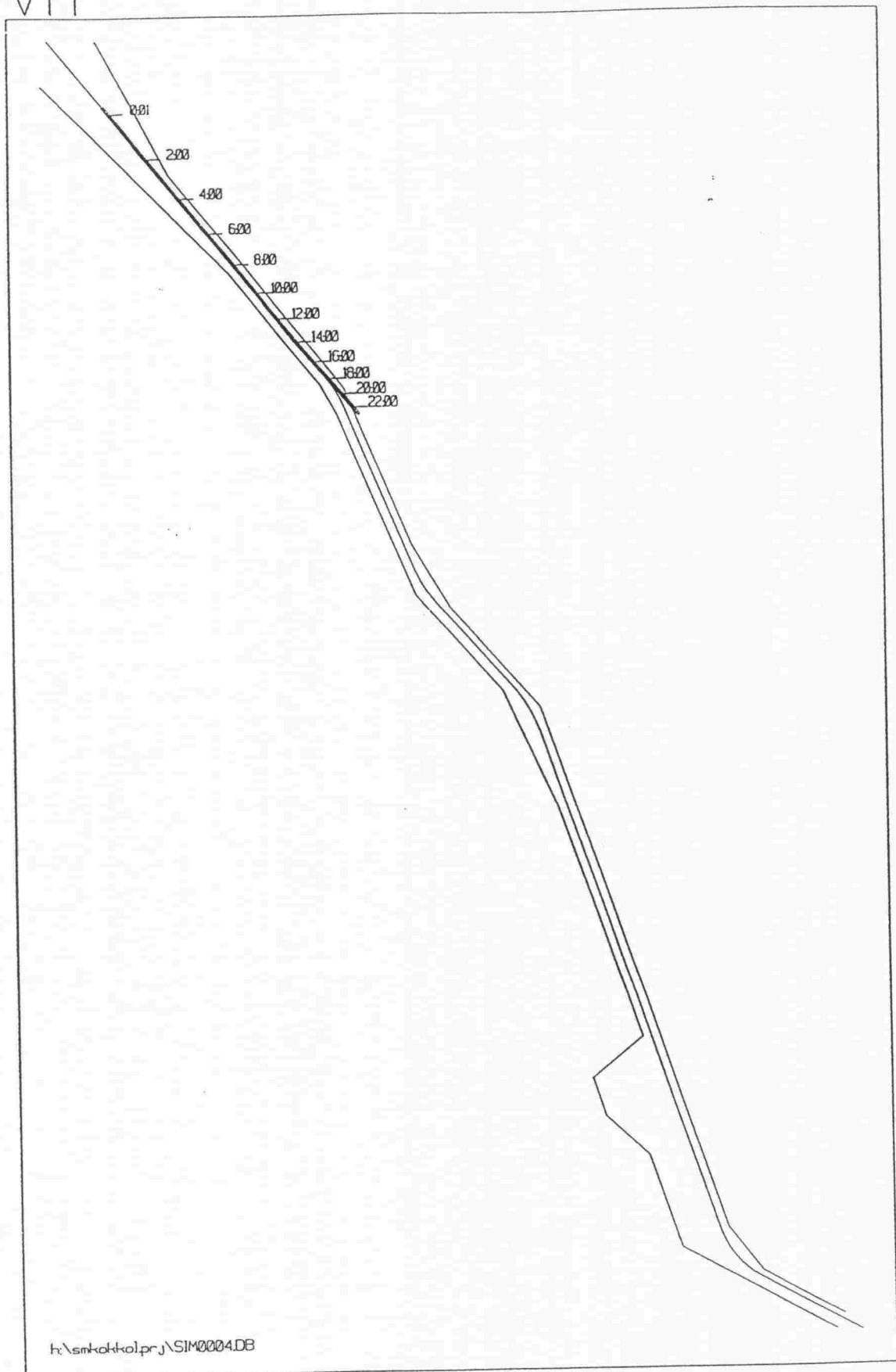
Project: smhanko Ship: h:\dts\QUEBEB9.dts Run mode: 1. Ship trim: 0.

Grid: h:\grd\hanko01.grd

RUN 0060 13.02.1996 19:21:03

UN 0060 13.02.1996 19:21:03													Control System	
Time	Vel-x	Vel-y	Rate of turn	Drift Angle	Hdng	Radius of turn	Rudder Port	angle Stbd	Throttle	Wind Dir	Speed	Status		
m:s	knots	knots	deg/s	deg	deg	NM	deg	deg	Port Stbd	deg	m/s	Status		
													ENGINES 2+2	
													AUTOPILOT	
													0.0 0.00	
0:01														
000:01														
0:01														
0:40	12.2	-0.02	0.6	-0.1	320.5	-	4.9	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
1:20	12.3	-0.12	1.5	-0.6	321.4	8.04	9.9	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
2:00	12.4	-0.06	-0.2	-0.3	321.8	-	11.4	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
2:40	12.5	-0.45	11.9	-2.1	324.0	1.01	-4.9	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
3:20	12.4	-1.67	30.5	-7.7	339.2	0.39	18.2	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
4:00	9.8	-3.53	68.8	-19.8	12.8	0.14	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
4:40	5.1	-3.92	62.0	-37.6	58.8	0.10	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
5:20	1.7	-3.05	24.3	-61.4	88.3	0.14	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
6:00	0.8	-2.34	-14.0	-70.7	91.6	0.17	-4.4	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
6:40	1.4	-2.38	-8.8	-58.7	86.7	0.30	-19.2	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
7:20	2.2	-2.28	-12.7	-46.3	80.1	0.24	25.4	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
8:00	2.8	-2.08	-17.1	-36.2	69.4	0.20	33.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
8:40	3.5	-1.92	-12.2	-28.4	58.3	0.32	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
9:20	3.6	-2.12	5.3	-30.7	56.2	0.75	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
10:00	3.0	-2.36	9.4	-38.0	61.8	0.39	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
10:40	2.4	-2.46	5.9	-45.8	67.1	0.56	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
11:20	2.5	-2.48	4.9	-44.5	70.3	0.70	-6.8	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
12:00	2.8	-2.41	3.9	-41.1	73.5	0.89	6.3	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
12:40	3.0	-2.31	2.8	-38.0	75.9	1.27	9.2	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
13:20	3.1	-2.21	1.4	-35.2	77.4	2.67	9.9	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
14:00	3.3	-2.12	-0.1	-32.6	77.8	-	11.9	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
14:40	3.5	-2.05	-1.5	-30.2	77.2	2.57	13.1	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
15:20	3.7	-1.98	-2.7	-27.9	75.8	1.52	15.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
16:00	4.0	-1.92	-3.3	-25.8	73.8	1.29	17.3	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
16:40	4.2	-1.88	-3.2	-24.3	71.5	1.38	19.4	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
17:20	4.3	-1.87	-2.5	-23.4	69.6	1.80	21.3	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
18:00	4.4	-1.86	-1.6	-22.9	68.2	2.89	22.4	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
18:40	4.4	-1.86	-0.6	-22.8	67.5	7.41	22.9	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
19:20	4.4	-1.88	0.2	-23.0	67.4	-	22.6	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
20:00	4.4	-1.90	0.7	-23.3	67.7	6.30	21.9	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
20:40	4.4	-1.91	0.9	-23.5	68.3	4.86	21.4	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
21:20	4.4	-1.92	0.9	-23.7	68.9	4.93	21.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
22:00	4.3	-1.92	0.8	-23.9	69.5	5.85	20.8	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
22:40	4.3	-1.92	0.6	-24.0	69.9	7.96	20.7	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
23:20	4.3	-1.92	0.4	-24.0	70.2	-	20.7	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
24:00	4.3	-1.92	0.2	-24.0	70.4	-	20.7	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
24:40	4.4	-2.33	2.3	-27.8	71.1	2.07	15.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
25:20	4.4	-2.46	3.2	-29.0	73.4	1.50	9.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
26:00	4.4	-2.42	1.6	-28.7	75.0	3.01	10.5	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
26:40	4.5	-2.38	0.3	-28.1	75.6	-	10.8	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
27:20	4.5	-2.35	-0.7	-27.5	75.4	6.81	11.3	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
28:00	4.6	-2.32	-1.4	-26.8	74.7	3.63	12.1	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
28:40	4.7	-2.30	-1.7	-26.1	73.7	3.01	13.4	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
29:20	4.8	-2.27	-2.9	-25.4	72.2	1.72	16.4	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
30:00	4.9	-2.21	-5.3	-24.4	69.5	0.97	20.6	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
30:40	4.9	-2.20	-2.8	-24.1	65.5	1.85	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
31:20	4.2	-2.58	10.3	-31.5	68.7	0.46	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
32:00	3.1	-2.71	8.6	-40.8	75.9	0.46	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
32:40	2.5	-2.61	-5.3	-46.7	77.4	0.64	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
33:20	2.9	-2.51	-10.5	-41.0	71.4	0.35	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
34:00	3.0	-2.50	-8.1	-39.4	64.7	0.46	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
34:40	3.0	-2.62	-0.2	-41.1	61.9	-	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
35:20	2.6	-2.75	4.2	-46.4	63.7	0.87	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
36:00	2.2	-2.78	0.2	-51.4	65.5	-	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
35:40	2.1	-2.74	-5.9	-52.0	63.4	0.56	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
37:20	2.3	-2.70	-6.1	-49.4	59.0	0.56	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
38:00	2.4	-2.73	-1.8	-48.6	56.3	1.98	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
38:40	2.3	-2.79	2.0	-51.0	56.6	1.71	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
39:20	2.0	-2.83	1.3	-54.2	57.9	2.58	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
40:00	1.9	-2.82	-2.1	-55.4	57.7	1.54	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			
40:40	2.0	-2.79	-4.0	-54.0	55.5	0.83	35.0	0.0	7.3 7.3	135	30.0			

VTT



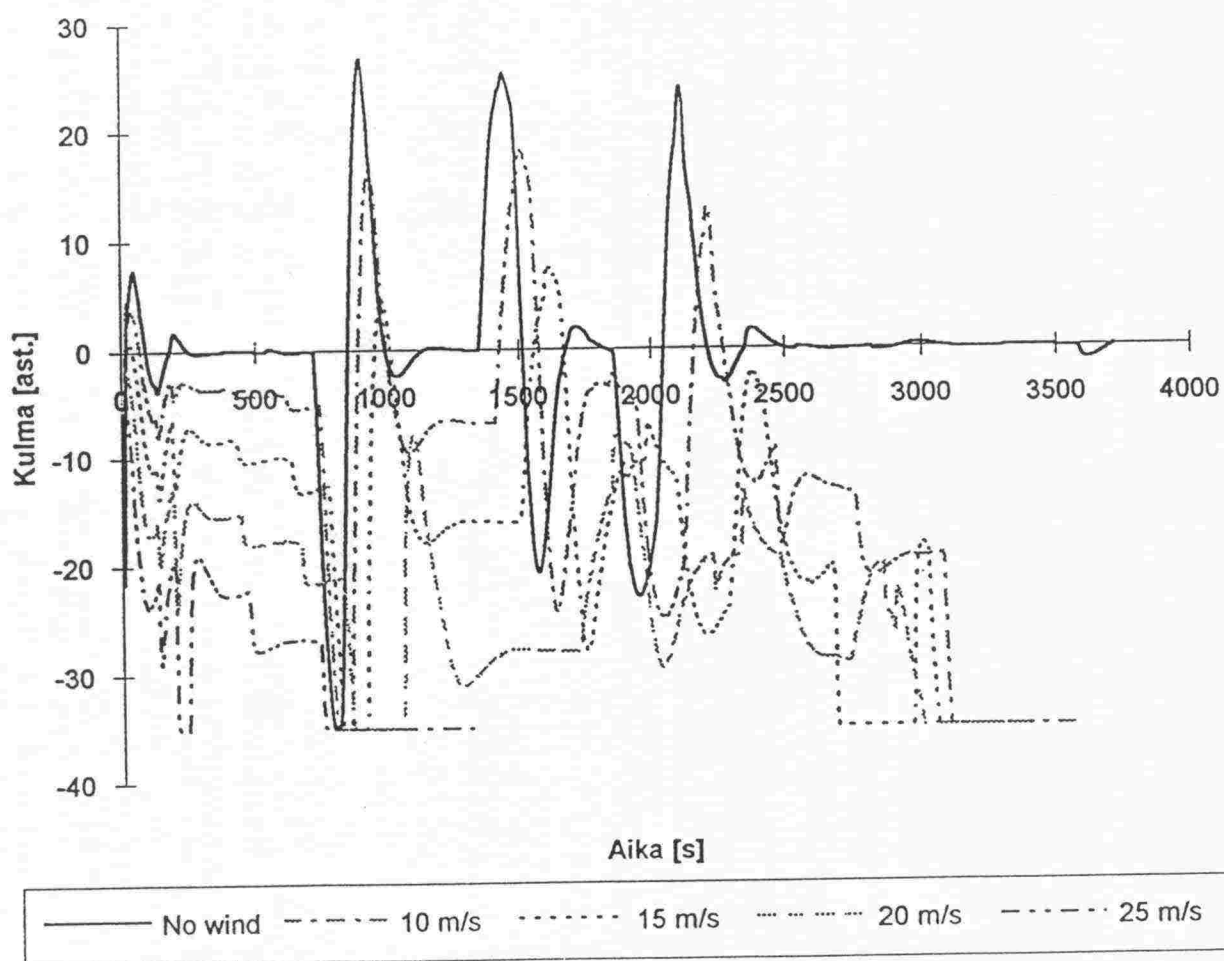
Project : SÄÄMINIMI. KOKKOLA

Run : 0004

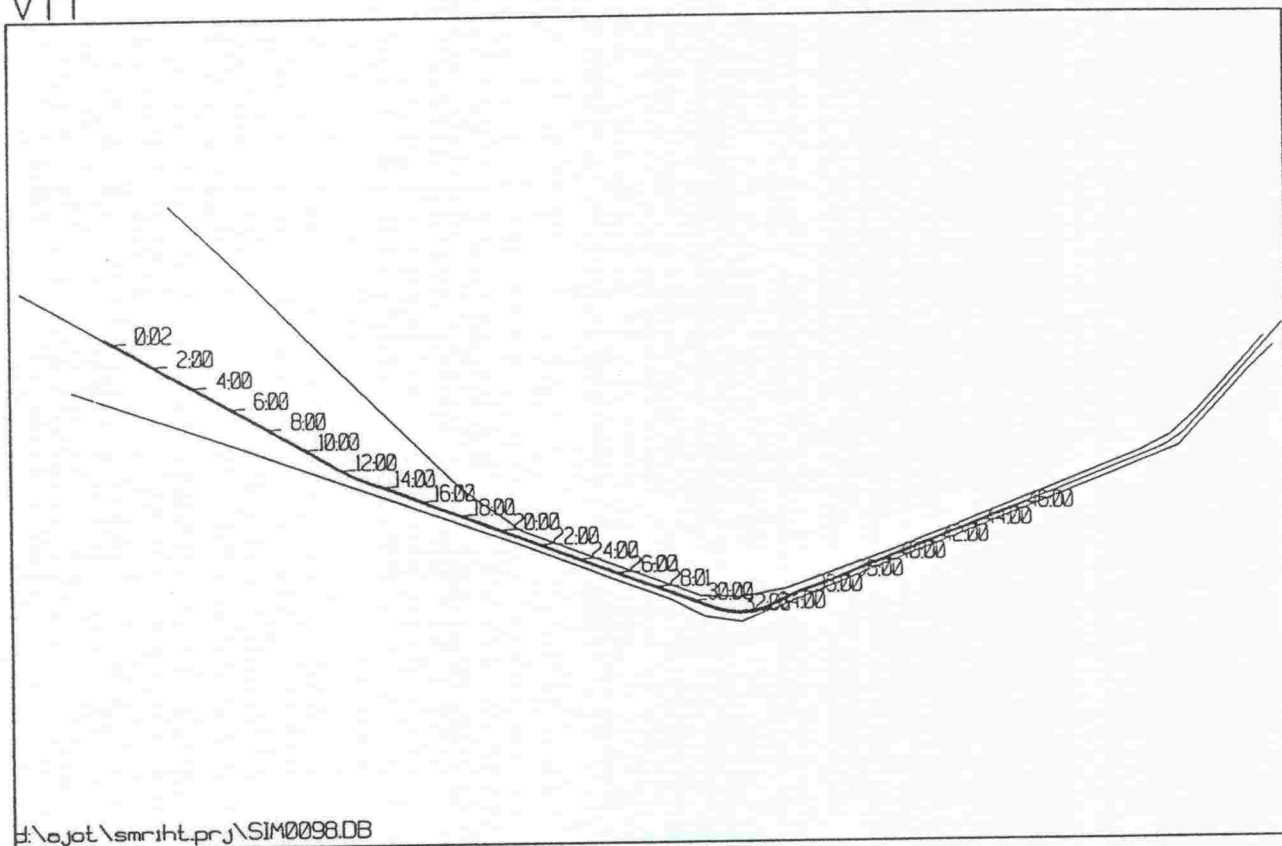
Date : 23.03.1995 17:52:56

Comment : Wind 25 m/s 90 deg. ship Quebec13

KOKKOLA Tuuli 090 deg. Quebec13 peräsimen käyttö,
hiljennys



VTT



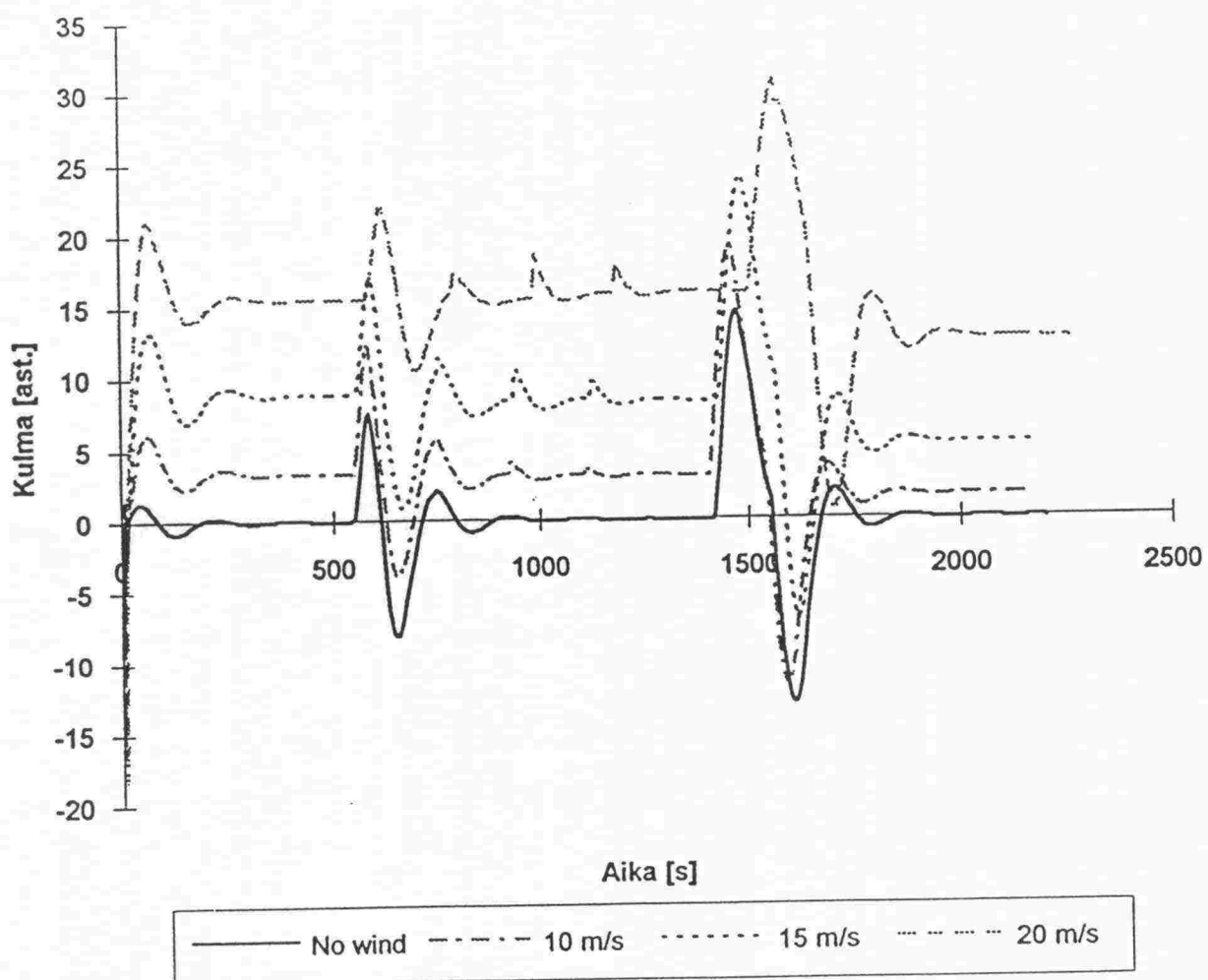
Project : SÄÄMINIMI. RIHTNIEMI

Run : 0098

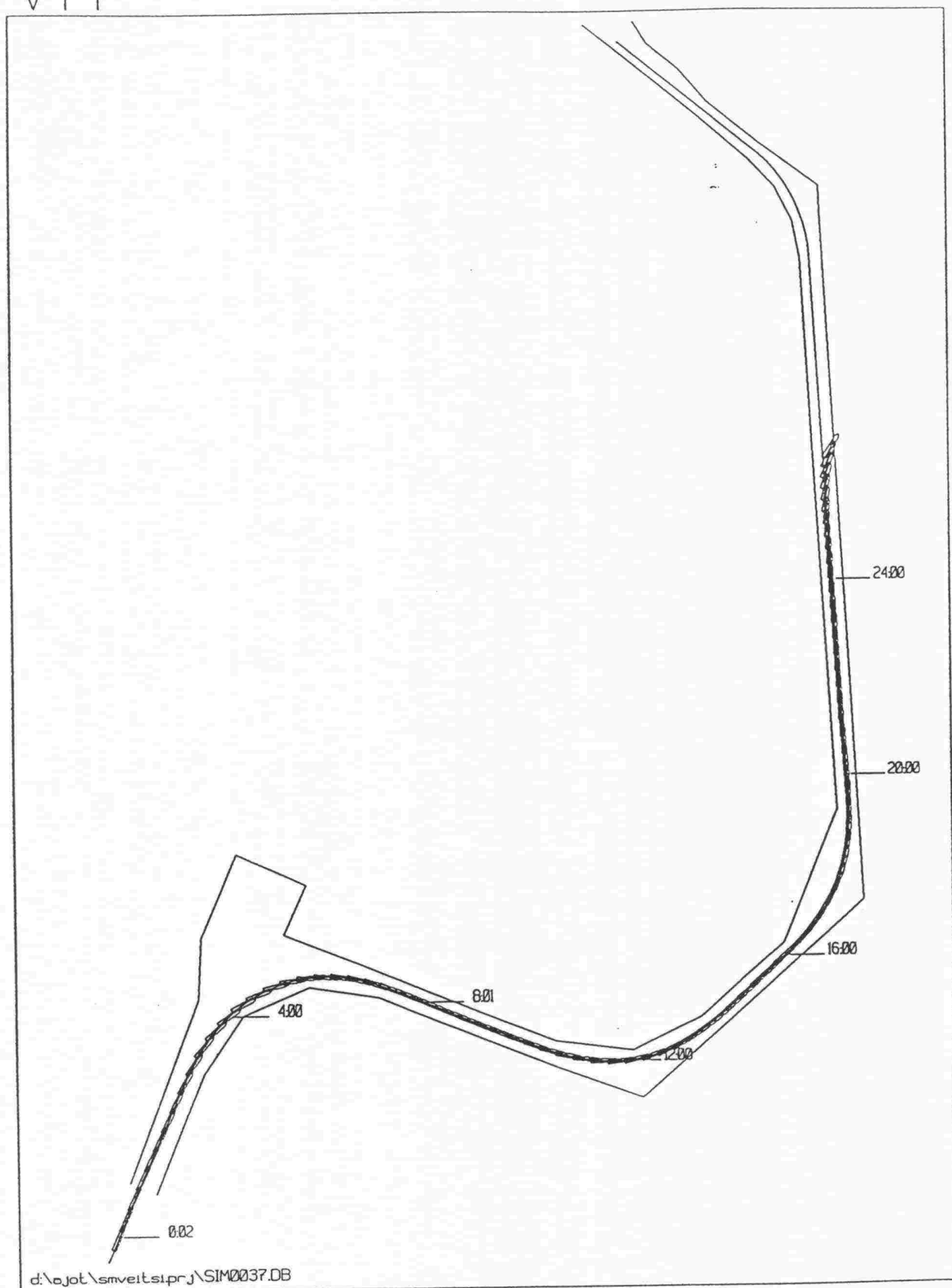
Date : 23.05.1995 17:19:34

Comment : Wind 25 m/s 225 deg. ship Dieppe9

RIHTNIEMI Tuuli 225 deg. Quebeb9 peräsimen käyttö



VTT



Project : SÄÄMINIMI. VEITSILUOTO

Run : 0037

Date : 25.04.1995 22:52:07

Comment : Wind 15 m/s 90 deg. ship Uuebebi

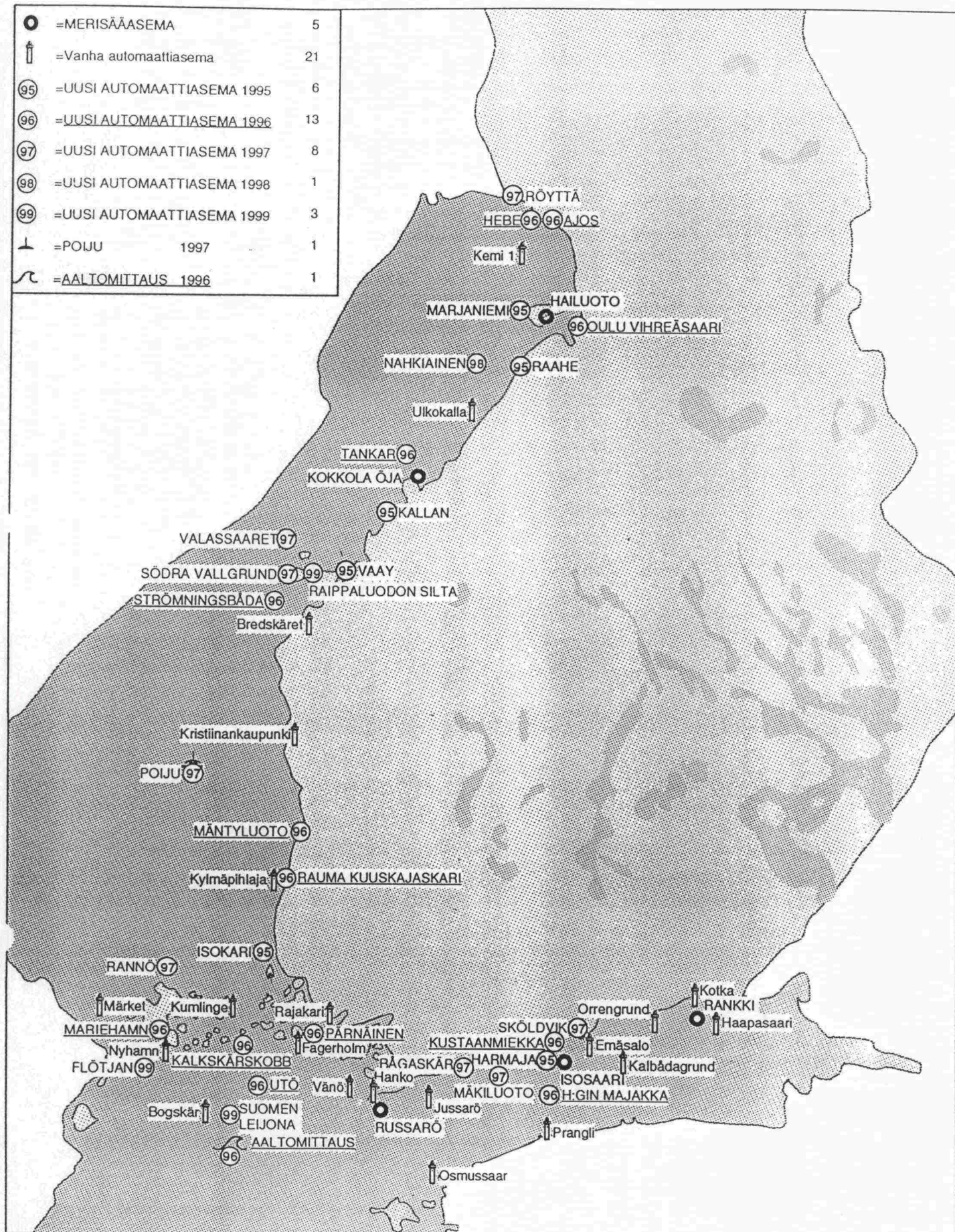
LUOTSUKSEN ARVIOINTIKAAVAKE

ALUSTIEDOT	Pituus	Leveys	Trimmeri	Uppuma
ALUSTIEDOT	Nimi	Kotipaikka		
ALUSTIEDOT	Alustyyppi			
ALUSTIEDOT	Miehistön kansalaisuus			
VÄYLÄTIEDOT TAI				
SATAMATIEDOT				
AJANKOHTA	Aloit. klo	Pvm.	Lopetus klo	Pvm

<u>KOKONAISUUS</u>
<u>VÄYLÄ TAI SATAMA</u>
SISÄÄN
ULOS
<u>ALUS</u>
ALUKS. KOKO SUHT. VÄYLÄÄN / SATAMAAN
ALUKSEN SUUNTAVAKAVUUS
OHJAILTAVUUS MUUTEN
KONETEHO JA SEN KÄYTETTÄVYYS
ALUKSEN PYSÄHDYSKYKY
NÄKYVYYS KOMENTOSILLALTA ETEEN
NÄKYVYYS KOMENTOSILLALTA TAAKSE
KOMENTOSILLAN TOIMIVUUS
ALUKSEN OHJAILTAVUUS ALANOPEUKSILLA
POIKITTAISTYÖNTÖLAITTEET
TEHOPERÄSIN
LUOTSIPORTTI
ALUKSEN OMINAISUUKS. ENNAKKOTIETOTASO
<u>KOMENTOSILLAN LAITTEET</u>
TUTKIJEN LAATU
AUTOMAATTIOHJAUS
ULAPUHELIN
LOKI
KOMENTOSILLAN INTEGROINTIASTE
LAITTEIDEN LUOTETTAVUUS
LAITTEIDEN KÄYTETTÄVYYS
KOMENTOSILLAN ERGONOMIA

[illegible][illegible]

●	=MERISÄÄSEMA	5
↑	=Vanha automaattiasema	21
95	=UUSI AUTOMAATTIASEMA 1995	6
96	=UUSI AUTOMAATTIASEMA 1996	13
97	=UUSI AUTOMAATTIASEMA 1997	8
98	=UUSI AUTOMAATTIASEMA 1998	1
99	=UUSI AUTOMAATTIASEMA 1999	3
↑	=POIJU 1997	1
~	=AALTOMITTAUS 1996	1



ILMATIETEEN LAITOS
HAVAINTOITOIMINTA

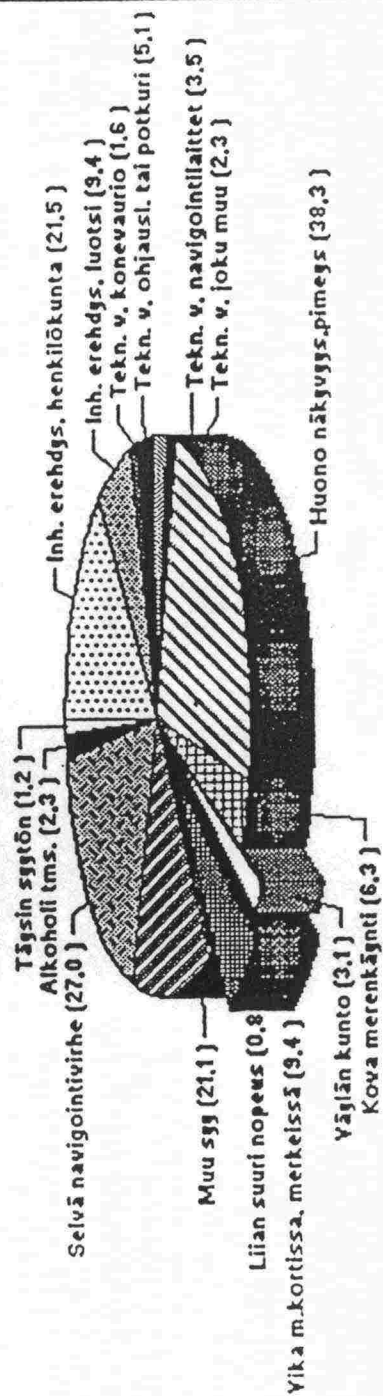
VANHAT MERISÄÄSEMAT JA
KEHITYSSUUNNITELMA
1995 - 1999

09.01.96
HA

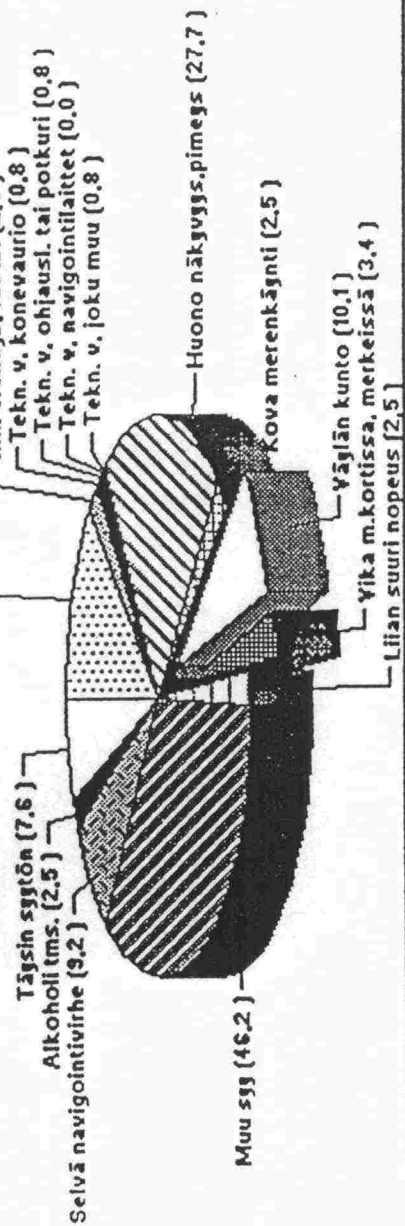
Onnettomuksien syyt 1982-1994

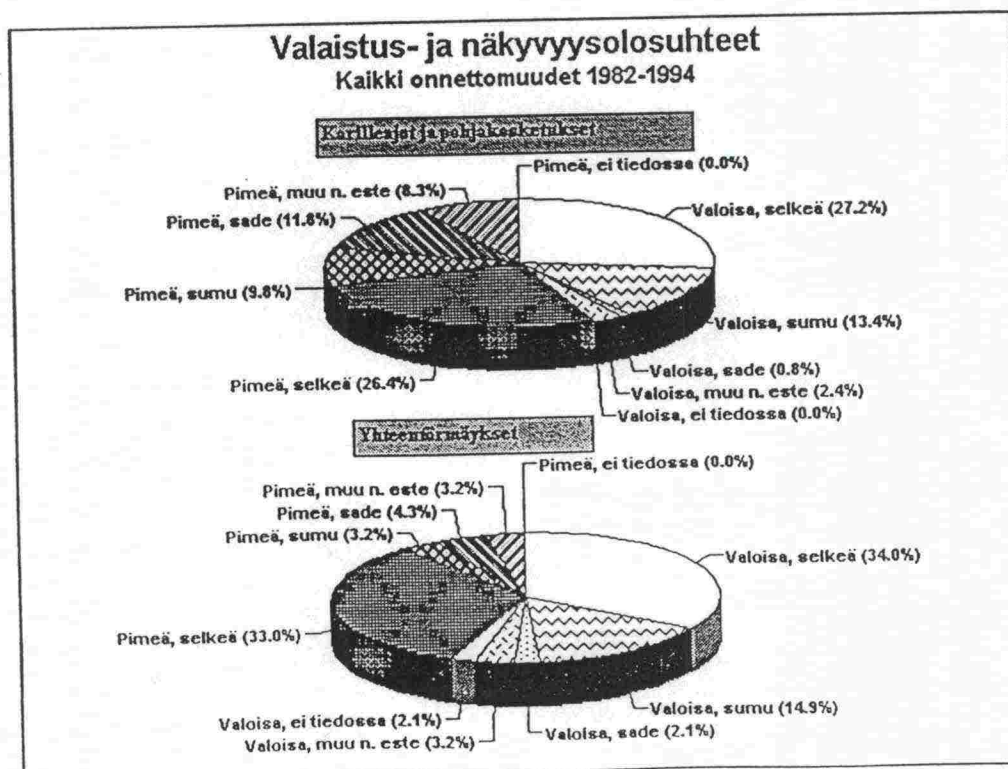
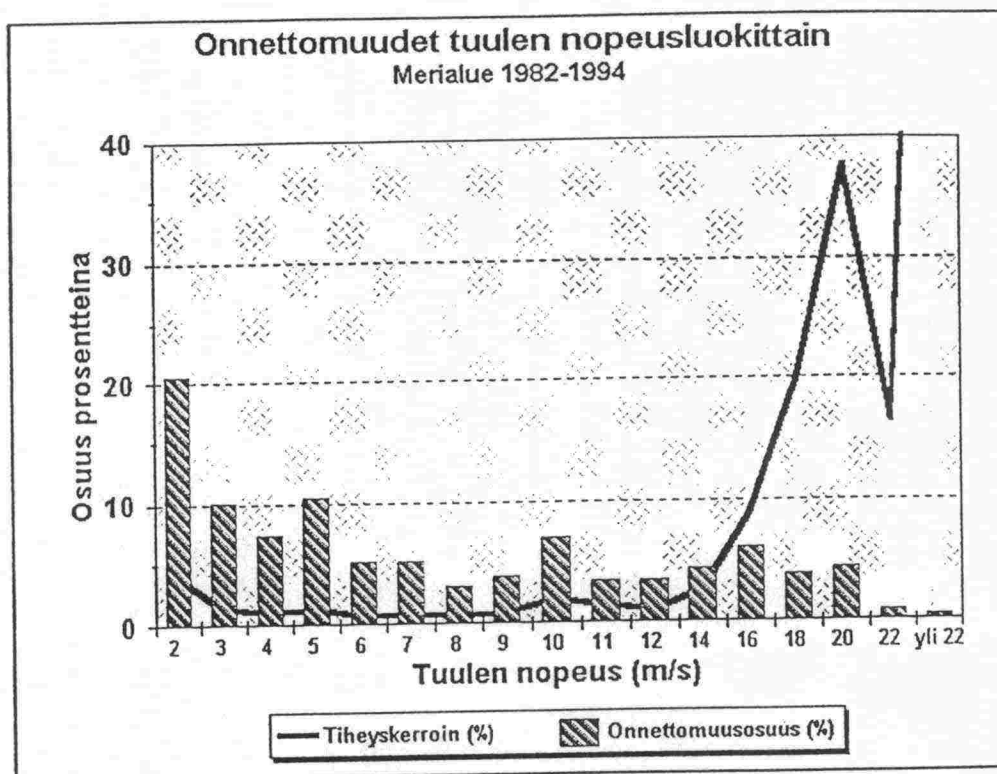
Prosentteina onnettomuksien määrästä

Karilleajot ja pohjakosketukset



Yhteentörmäykset





MERENKULKULAITOS
VÄYLÄKORTTI

Tiedot päivitetty 18.4.1996

TORNION 8,0 m VÄYLÄ

VÄYLÄ:

Linjaus ja merkintä: Väylä erkanee Ajoksen 10,0 m väylästä Ristinmatalan kohdalla jatkuen siitä 8,0 m väylänä Röyttän satamaan.

Pituus 24 km. Linjoja 4, kaikki linjat merkitty linjatauluin. Uloimmalta reunamerkiltä saakka (RM Tähti) lateraalisesti merkitty, ankkurointi- ja kääntöalueet merkitty kardinaalimerkein. Valaistu.

Väylän mitoitustiedot: Kulkusyvyys 8,0 m, haraussyvyys ulko-osalla 9,6 m, sisäosalla 9,2 m, minimileveys 92 m, kaarresäde 850 m, mitoitusalus: bulk-alus 17 000 dwt, l=164 m, b=23 m, t=8,0 m.

Navigointiolosuhteet: Väylän ulko-osa Kemi 2:lta RM Pohjantähteen: väylä on avomerta ja suojaton etelänpuoleisille tuulille. Pohjantähdessä väylä jatkuu ulkokarien kautta sisäsaaristoon. Keilakunnissa ja Etukarissa on 140 m leveät kapeikot. Väylän loppuosa ennen satama-allasta on ruopattua kaivantoa 2 mpk pituudelta, leveys 92 m. Sisäosalla ja satamassa ei pääse syntymään mainittavaa aallokkoa, mutta kova tuuli ja Tornion joen virta vaikuttavat aluksen ohjailuun.

Jääolosuhteet: Välillä ulko-osa - RM Pohjantähti jää liikkuu syksyisin ja keväisin alueella, ja poijut voivat olla jään alla. Kiintojäässä joulutammikuusta huhtikuuhun. Talvikautena jääahtautumia mereltä Pohjantähteen asti. Pohjantähdessä Röyttän satamaan yleensä n. 50 - 80 cm kiintojäättä.

Ankkurointi- ym. erityisalueet: Väylässä on levennys Pohjoiskraaselin saaren kohdalla, jossa voi ankkuroida ja ohittaa. Syvyys 18 m, mutapohja. Sisempi ankkurointipaikka, halkaisijaltaan 500 m, syvyys 11 m, mutapohja, sijaitsee Katajan saaren kohdalla 2,5 mpk ennen satamaa.

SATAMA:

Laiturit: pistolaituri suunnassa 060-240 ast., laituripaikka 1: pituus 90 m, lastaussyv. 7,2 m, laituripaikka 2: pituus 185 m, lastaussyv. 8,0 m. Laitureissa puuverhous ja kumilepuuttajat.

Lastinkäsittely: 2 kpl 30 t nostureita sekä autonostureita. Kaasunpurkausvarsi.

Satama-allas: Kääntöaltaan halkaisija 270 m, ankkurin käyttö sallittu.

HINAAJAT: Kemin satamalaitoksen hinaajat Jääsalo 2 x 1294 kW, Ulla 883 kW. Tilataan Kemistä p. 9698-282018, 9698-282020, 9698-392904, VHF 16.

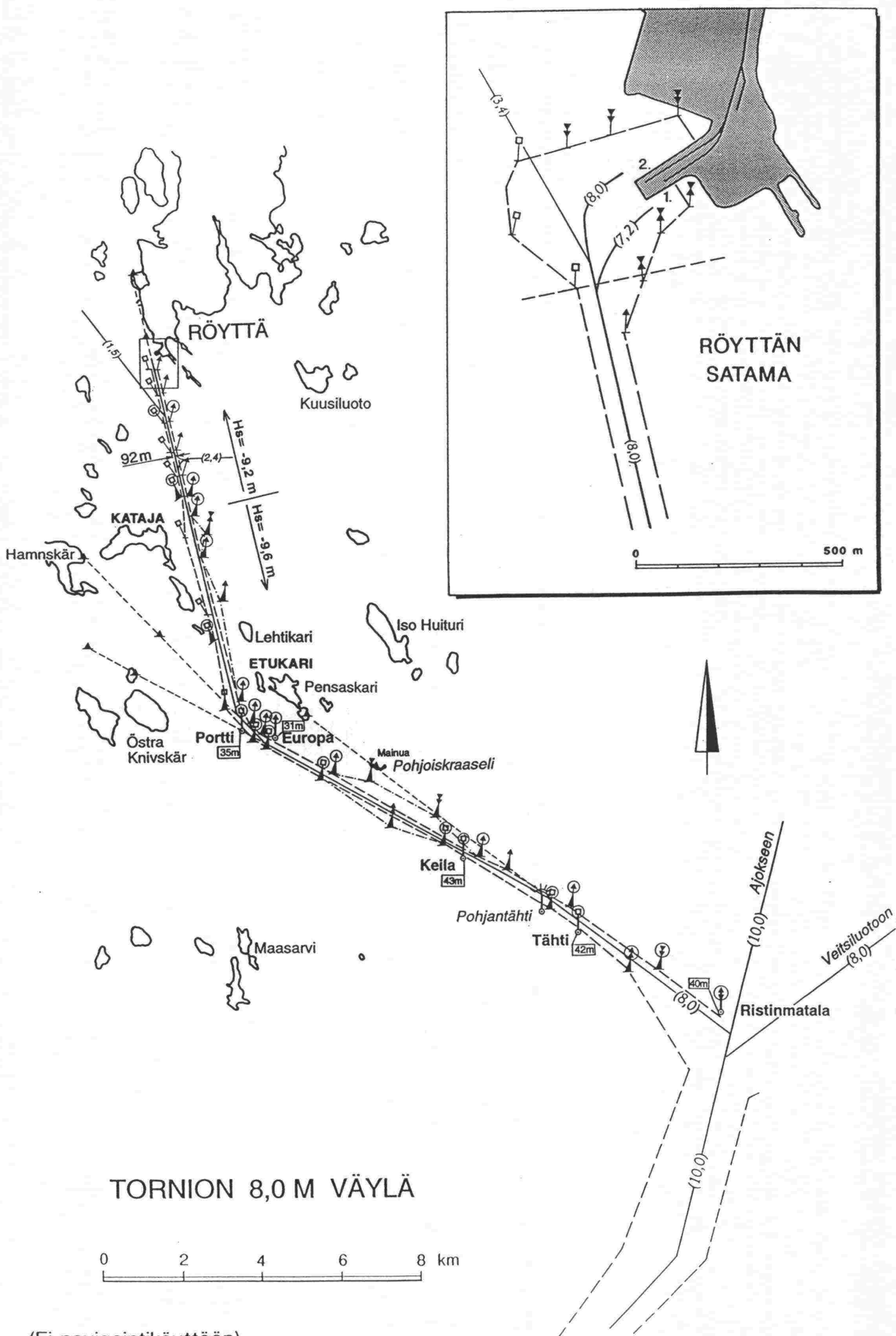
LUOTSAUS: Ajoksen luotsiasema p. 9698-282302, fax Ajos pilot 9698-282307, VHF 16 ja 13. Luotsipaikka Kemi 2, lev. 65,29, pit. 24,19. Luotsausmatka 20 mpk. Huom. talviaikana sovittava jäätilanteen mukaan.

LIIKENNE: Saapuneita aluksia 125 kpl (1994), pääasiassa irtolastialuksia. Ulkomaan tavaraliikenne 1994: tuonti 200.790 tonnia, vienti 200.695 tonnia, yht. 401.485 tonnia.

TUULIMITTARIT: Ajoksen luotsiasema, IL:n mittari (Vaisala WAD21, aseman tutkamaston huipussa, kork. 33 m) / Kemi1, kasuunimajakka, IL:n säähavaintoasema / Röyttä, mv-asema, aseman oma mittari.

SUOSITUKSET:

Tuuli: Osuudella Etukari - Kataja: kriittinen tuulennopeus 15 m/s, suunta NE - S - NW.
Kataja - Röyttän satama: kriittinen tuulennopeus 8 m/s suunnassa NE - S - NW.
Näkyvyys: Osuudella Etukari - satama vähintään 1mpk
Huom. Suositukset koskevat vain avovesiaikaa.



(Ei navigointikäyttöön)

SKÖLDVIKIN 15,3 m:n VÄYLÄVÄYLÄ:

Linjaus ja merkintä: väylä alkaa Kalbådagrundin länsipuolelta ohittaen Porvoon majakan. 7 linjaa, jotka on merkitty ainakin toisesta päästään linjatauluin. Kardinaalimerkintä. Valaistu. Etäisyys ulkomereltä Kallbådagrundin majakalta satamaan on n. 38 km.

Väylän mitoitustiedot: kulkusyvyys 15,3 m, haraussyvyys sisäosalla 17,0 m (MW2000) ja ulkosalla 17,5 m (MW2000). Mitoitusalus: tankkialus, 110 000 dwt, l = 275 m, b = 40 m, t = 15,3 m.

Ankkurointi- ym. erityisalueet: Svartbäckin selällä

Jääolosuhteet: Väylä on yleensä jäässä tammikuun alusta huhtikuun loppuun. Väylä pidetään avoimena valtion jäänmurtaajilla.

SATAMA:

Laiturit: Laituri 1: veden syvyys 12,6 m, aluksen max koko n. 50 000 dwt

Laituri 2: veden syvyys 17,6 m, aluksen suurin pituus 330 m

Laituri 3: veden syvyys 17,6 m, aluksen suurin pituus 280 m

Laituri 4: veden syvyys 15,3 m, aluksen max koko n. 150 000 dwt

Laituri 5: veden syvyys 8,0 m, aluksen max koko n. 8 000 dwt

Laituri 8: veden syvyys 13,5 m, aluksen max koko n. 40 000 dwt

Laituri 9: veden syvyys 7,6 m, aluksen max koko n. 11 500 dwt

Laituri 6: hinaajalaituri

Laituri 7: kappaletavaralaituri

Lastinkäsittely: laiturit 2 & 3: lastausvarsien max ulottuma + 21,5 m merenpinnasta, hydrauliset laivaportaat käytettävissä
nestemäisten tuotteiden lastausvarsien laippayhteydet ovat ANSI 150 lbs RF

Satama-allas: vrt. karttaliite

HINAAJAT: Neste Oy:n satamahinaajat Esta (1000 kW 14 ton veto) ja Esko (2352 kW 40 ton veto). Yli 80 000 dwt:n alukset tarvitsevat lisähinaajia.

LUOTSAUS: ulkomereltä saapuviin laivoihin luotsi nousee Kallbådagrundin luona, sijainti 59°59'P ja 25°36'E.

LIIKENNE: ulkomaan tavaraliikenne v. 1994: tuonti 8.824.688 tonnia, vienti 3.466.013 tonnia, yht. 12.290.701 tonnia

TUULIMITTARIT: Emäsalon luotsiasemalla

SUOSITUKSET:

Suurien, syvässä uivien laivojen ei tulisi ylittää lat. 60 astetta, ennen kuin luotsi on tullut alukseen. Saattohinaajien käyttö tulisi vakinaistaa suurten laivojen ollessa kysymyksessä.

Kovalla myrskyllä, etenkin jos alusta ei voida viedä laituriin, on syytä harkita, kannattaako luotsausta ollenkaan aloittaa, jos luotsin ja kaluston turvallisuus on vaarassa. Muuten alus voidaan tuoda odottamaan ankkuripaikalle Svartbäckin selälle.

Joskus voi olla tarpeen väistellä 17 m:n matalia (ottaen huomioon aluksen syväys, aluksen nopeus ja merenkäynti).

